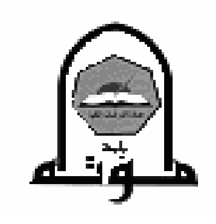


جامعة مؤتة
عمادة الدراسات العليا

بناء اختبارات تشخيصية محكية المرجع في العلوم العامة للصف الثامن الأساسي في الأردن وفق أسلوب جتمان والتحقق من فاعليتها في ضوء معاملات استرجاعها

اعداد الطالبة
أمل محمد ذيب فتيان

اشراف
الدكتور ساري سواقد

رسالة مقدمة إلى عمادة الدراسات العليا
استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير
في القياس والتقويم قسم علم النفس

جامعة مؤتة، 2011

الآراء الواردة في الرسالة الجامعية لا تُعبر

بالضرورة عن وجهة نظر جامعة مؤتة

MUTAH UNIVERSITY
Deanship of Graduate Studies

جامعة مؤتة
عمادة الدراسات العليا

نموذج رقم (14)

قرار إجازة رسالة جامعية

تقرر إجازة الرسالة المقدمة من الطالبة أمل محمد فتيان الموسومة بـــ:

بناء اختبارات تشخيصية محكية المرجع في العلوم العامة للصف الثامن الأساسي في الأردن وفق أسلوب جتمان والتحقق من فاعليتها في ضوء معاملات استرجاعها

استكمالاً لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في القياس والتقويم.

القسم: علم النفس.

	التوقيع	التاريخ	
د. ساري سليم سواقد		2011/08/01	مشرفاً ورئيسا
د. فؤاد طه طلافحة		2011/08/01	عضواً
د. نبيل جمعه النجار		2011/08/01	عضواً
د. محمود فيصل القرعان		2011/08/01	عضواً

عميد الدراسات العليا

أ.د. صالح الكساسبة

MUTAH-KARAK-JORDAN
Postal Code: 61710
TEL :03/2372380-99
Ext. 5328-5330
FAX:03/ 2375694
e-mail: dgs@mutah.edu.jo sedgs@mutah.edu.jo
http://www.mutah.edu.jo/gradest/derasat.htm

مؤته – الكرك – الاردن
الرمز البريدي :61710
تلفون :03/2372380-99
فرعي 5328-5330
فاكس 03/2 375694
البريد الالكتروني
الصفحة الالكترونية

الإهداء

إلى والدي الحبيبين جزاهما الله عني خير الجزاء

إلى رفيق دربي وشريك حياتي زوجي الحبيب

إلى قرة العين أولادي

إلى الإخوة والأخوات الأعزاء

إلى كل من شاركني ووقف الى جانبي

أهدي هذا الجهد المتواضع.

أمل محمد فتيان

الشكر والتقدير

لا يسعني وقد أوشكت هذه الرسالة على الانتهاء، إلا أن أتقدم بجزيل التقدير والعرفان لأستاذي المشرف الدكتور ساري سواقد الذي علمني الكثير، ولـــم يبخـــل علي بجهده ووقته لإعداد هذه الرسالة. داعية المولى عز وجل أن يمتعـــه بالـــصحة والعافية.

كما أتقدم بجزيل الشكر والتقدير لأعضاء لجنة المناقشة على تفضلهم بقبـــول مناقشة هذه الرسالة، وتقديم الإرشادات والتوجيهات التي تثري هذه الرسالة.

وأقدم خالص الشكر إلى من صاغوا لنا علمهم حروفا ومن فكرهم منارة تنيـــر لنـــا سيرة العلم والنجاح إلى أساتذتي الأفاضل في كلية العلوم التربوية.

وخالص الشكر لكل من أسهم في تقديم يد العون والمساعدة في انجـــاز هـــذا العمل.

أمل محمد فتيان

فهرس المحتويات

قائمة الجداول

قائمة الملاحق

الملخص

بناء اختبارات تشخيصية محكية المرجع في العلوم العامة للصف الثامن الأساسي في الأردن وفق أسلوب جتمان والتحقق من فاعليتها في ضوء معاملات استرجاعها

أمل محمد ذيب فتيان

جامعة مؤتة، 2011

هدفت هذه الدراسة إلى بناء اختبارات تشخيصية محكية المرجع تقيس المهارات الأساسية في العلوم العامة لطلبة الصف الثامن الأساسي في الأردن وفقا لمعايير جتمان في بناء المقاييس، تكونت الاختبارات في صورتها النهائية من عشرة اختبارات جزئية، تم بناء كل اختبار جزئي من ست فقرات مرتبة ترتيبا هرميا وفق درجة صعوبتها، وأصبح العدد النهائي لفقرات الاختبارات كاملا (60) فقرة. تم اختيار عينة عشوائية بسيطة عنقودية على مستوى المدرسة تكونت من (160) طالبا وطالبة من طلبة الصف الثامن الأساسي، وأظهرت نتائج الدراسة أن معاملات صعوبة فقرات الاختبارات متدرجة عبر كل اختبار جزئي، فقد تراوحت بين (0.21-0.90). أما معاملات التمييز فقد تراوحت بين(0. 21 – 0. 93). كما تم حساب معاملات الاسترجاع للاختبارات وللفقرات للتأكد من صحة بنائها وفق نموذج جتمان، إذ تراوحت قيم معاملات استرجاع جتمان للاختبارات بين (0. 92-0. 97)، وللفقرات كانت بين (0. 88-0. 00 .1)، وقيم معاملات استرجاع جاكسون للاختبارات بين (0. 79-0. 89 .0)، وللفقرات كانت بين (0. 60-0. 00 .1)، وتم حساب معاملات استرجاع لوفنجر للاختبارات كمؤشرات لتجانس الاختبارات وتراوحت قيمها بين (0. 67-0. 88 .0)، وللفقرات (0. 89-0. 99 .0). وتم حساب معاملات استرجاع فاي($Ø_{it}$) للفقرات كمؤشرات لمعاملات اتساق الفقرات مع اختباراتها، وتراوحت القيم بين (0. 28-0. 91 .0)، كانت معظم قيم معاملات الاسترجاع عالية مما يدل على أن الاختبارات مبنية وفقا لطريقة جتمان في بناء المقاييس.

Abstract

Constructing diagnostic criterion-referenced tests in General Science for the 8th basic grade students in Jordan according to Guttman technique and examining their efficiency in the light of their .reproducibility indexes

Amal Mohammad Deeb Fityaan

Mu'tah University, 2011

This study aimed at constructing diagnostic criterion-referenced tests for measuring the 8th grade students' primary skills in General Science in Jordan according to Guttman technique in constructing scales. The tests consisted in their final forms of ten subtests which consisted of six items each. The tests were arranged according to their difficulty. The final number of the test items was (60) items.

A cluster random sample, which consisted of (160) male and female 8th grade students on the school level, was chosen. The study results showed that the difficulty coefficients of the test items fit within each subtest – they were between the range (0.21-0.90). As for the discrimination coefficients, they were between (0. 21-0. 93).

The reproducibility indexes for the tests and the items were computed in order to examine whether they were constructed according to Guttman scale method. The Guttman reproducibility values for the tests were (0. 92-0. 97), and for the items were (0. 88-1. 00). Jackson's reproducibility values for the tests were (0. 79-0. 89), and for the items were (0. 60-1. 00). The Leovinger reproducibility indexes for the tests take the values between (0. 67-0. 88), and for the items, they take the values (0. 89-0. 99).

Finally, the Phi ($Ø_{it}$) reproducibility indexes for the items of the tests take the values between (0. 28-0. 91). Most of the reproducibility indexes take high values which indicates that the tests were constructed according to Guttman constructing scale method.

الفصل الأول

خلفية الدراسة وأهميتها

1 .1 المقدمة

منذ اللحظة التي يبدأ فيها التدريس، يبدأ التقويم ليزود المعلم بتغذية راجعة عن سير العملية التعليمية التعلمية، وتعليم الطلبة، لملاحظة قدرتهم على فهم واستيعاب وتحليل تطبيق المعلومات التي يتوصلون إليها. حيث يساعد التقويم على التأكد من استيعاب الطلبة للمفاهيم والدروس العلمية التي تلقوها، وكذلك التعرف على حاجات الطلبة وقدراتهم واستعداداتهم وبوادر التفكير العلمي لديهم، وذلك من خلال معرفة المعلمين بالمعارف السابقة لدى طلبتهم، لينطلقوا منها لتعليم وإكساب طلبتهم المفاهيم والحقائق والمهارات العلمية الجديدة. ولا يختلف ذلك في مجال العلوم، فالاختبارات التقويمية التي تقدم لطلبة العلوم تعد أمرا ضروريا في تحديد إمكانية وقدرات الطلبة التحصيلية؛فهي تساعد على تشخيص نواحي القوة فتقويها، ونواحي الضعف فتعالجها، لتحسين مستوى الطلبة التعليمي (الصانع، 2004؛ نشوان، 1984).

وقد اختلفت الاختبارات التحصيلية في كيفية تفسير نتائجها، فمنها الاختبارات معيارية المرجع (Norm-Referenced Test) والتي يتم فيها تحديد مستوى أداء الفرد بناء على مقارنة درجته مع متوسط تحصيل المجموعة المعيارية على الاختبار، والتي هي مجموعته الصفية أو العمرية. أما النوع الآخر فهو الاختبارات محكية المرجع (Criterion-Reference Test) وينصب الاهتمام فيها على مقدار ما تحقق من كفاءة الطالب واكتسابه للمعارف والمهارات والكفايات المرجوة، وكذلك تشخيص الصعوبات التي تعيقهم عن تحقيق ذلك استناداً إلى نتائج هذه الاختبارات، وذلك لتصميم برامج علاجية مناسبة للتغلب على هذه الصعوبات (علام، 2001).

وتشير نتائج الدراسات: الدراسة الدولية للرياضيات و العلوم (Trends International Mathematics And Science Study) (TIMSS) (وزارة التربية و التعليم / إدارة الامتحانات والاختبارات، 2007)؛ نتائج

الاختبار الوطني لضبط نوعية التعليم (وزارة التربية و التعليم، 2010/2009)؛ نتائج اختبار الكشف عن الأخطاء الشائعة لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في مبحث العلوم (وزارة التربية و التعليم، 2011/2010). إلى تدني مستوى أداء الطلبة في مبحث العلوم العامة في المؤسسات التعليمية المختلفة. ولأنه من الضروري التأكد من مدى امتلاك الطلبة للمهارات الأساسية في العلوم، والتي تمكنهم من إتقان المهارات التعليمية للمراحل الدراسية اللاحقة، ربما كان من الضروري بناء مقياس يعتمد على البناء التراكمي للمعرفة، فجاءت هذه الدراسة لبناء اختبارات تشخيصية محكية المرجع وفق أسلوب جتمان.

1 .2 مشكلة الدراسة

تتحدد مشكلة الدراسة ببناء اختبارات تشخيصية محكية المرجع وفق أسلوب جتمان والتحقق من فاعليتها في ضوء الإجابة عن الأسئلة التالية:

السؤال الأول :

ما دلالات البناء التراكمي لفقرات كل اختبار في ضوء قيم معاملات الاسترجاع المقدرة لفقرات كل اختبار وفقا لطريقة جتمان وجاكسون"النسبة المئوية الزائدة" "PPR_i" و طريقة لوفنجر للتجانس"H_{it}"، و فاي ($Ø_{it}$) لاتساق الفقرات مع اختباراتها؟

السؤال الثاني:

ما دلالات البناء التراكمي لفقرات كل اختبار في ضوء قيم معاملات الاسترجاع المقدرة للاختبارات وفقا لطريقة جتمان وجاكسون النسبة المئوية الزائدة"PPR_t"و طريقة لوفنجر لتجانس الاختبارات"H_t"؟

3 .1 أهمية الدراسة:

تكمن أهمية هذه الدراسة في جانبين أولهما الجانب العلمي وذلك بالتحقق من فاعلية المقاييس كاختبارات تشخيصية محكية المرجع وفق نموذج جتمان التراكمي المتدرج في ضوء معاملات الاسترجاع المقدرة للفقرات والاختبارات، والجانب العملي بحيث يمكن استخدام هذا المقياس من قبل معلمي العلوم في تشخيص نقاط القوة والضعف في المهارات الأساسية لدى الطلبة في العلوم العامة، والتي ينبغي تعلمها بترتيب وتتابع، مما يعين على متابعة الطلبة وتحديد مسار تقدمهم وتحسين تعلمهم، ويستفيد من هذه الأداة مديرو المدارس والمشرفون التربويون في توفير معلومات عن مستويات الطلبة والحكم على تحقق نتاجات التعلم المرجوة، وتقدم هذه الأداة تغذية راجعة لأصحاب القرارات التربوية ولواضعي المناهج لاتخاذ قرارات التطوير المناسبة من اجل تحسين العملية التعليمية التعلمية.

الفصل الثاني

الإطار النظري والدراسات السابقة

2 .1 الإطار النظري

2 .1 .1 أهمية تدريس العلوم العامة:

تؤكد الاتجاهات الحديثة في تدريس العلوم ضرورة الاهتمام بتزويد الطالب بالمعارف والحقائق الأساسية، فقد أصبح الاهتمام ببناء المفاهيم الأساسية للعلم هاما، و الابتعاد عن المعرفة المجزأة التي لا تكون هامة في حياة الطالب إلا إذا وضعت في اطر وأبنية مفاهيمية تساعده على فهم طبيعة العلم، ليصبح التعلم ذا معنى ووظيفة بالنسبة للمتعلم. وربما تكون مناهج العلوم الحديثة في الأردن تتسق مع هذه النظرة إذ اشتملت أهداف تدريس العلوم على تنمية المهارات العلمية لدى الطلبة، واكسابهم المهارات العلمية النافعة لهم في حياتهم، وتطوير مهاراتهم العلمية مثل الملاحظة والتمييز والتصنيف والمهارات الرياضية. وراعت الدقة العلمية والحداثة والتسلسل في تقديمها للطلبة بما يساعدهم على الانتقال بالتعلم من السهل إلى الصعب ومن المجهول إلى المعلوم (نشوان، 1984). وإذا أريد للعملية التعليمية التعلمية أن تؤدي وظيفتها بأقصى ما يمكن من الفعالية، فمن الضروري للشخص الذي يتولى مثل هذه العملية أن يحصل على معلومات تتعلق بمدى استعداد تلاميذه ومستوى تحصيلهم، ولذا جاءت الاختبارات التحصيلية بجميع أنواعها وأشكالها لتحقيق هذا الغرض (لندفل، 1968).

2 .1 .2 الاختبارات التحصيلية

تعد الاختبارات من أهم أدوات القياس النفسي والتربوي وأكثرها شيوعا، وذلك لما لها من أهمية في عملية التقويم؛ إذ تعطينا فكرة واضحة عن قدرات الطلبة التحصيلية، ومستوى نشاطاتهم، ومن خلالها يمكننا وضع الخطط العلاجية للطلبة الضعاف وتصنيفهم، ونحدد مستوى نجاحهم ورسوبهم، ومن خلال نتائجها نستطيع أن نعدل في الأساليب وتقنيات التدريس (عبدالهادي، 2002). وقد أشارت

أدبيات القياس والتقويم التربوي إلى العديدمن التعريفات التي توضح مفهوم الاختبار. إذيرى لندفل(Lendvl)" إن الاختبار هو الوسيلة أو الإجراء الذي يتم بموجبه مواجهة الفرد بمجموعة من الأسئلة أو التعيينات القياسية و الطلب إليه أن يستجيب لها مستقلا عن الآخرين، ثم معالجة النتائج على نحو يكفل توفير مقابلة كمية بين مستوى أداء الأفراد المختلفين الذين تقدموا للاختبار"(لندفل، 1968)، وترى انستازي (Anastasi) ان الاختبار هو أداة قياس موضوعية و مقننة لعينة من السلوك. ويرى براون (Brown) ان الاختبار هو إجراء منظم لقياس عينة من سلوك الفرد. بينما يرى كرونباخ (Cronbach) إن الاختبار النفسي أو التربوي هو أسلوب منظم لملاحظة ووصف خاصية أو أكثر من خصائص الفرد استنادا إلى ميزان عددي أو نظام تصنيفي (علام، 2007). والاختبار التحصيلي هو أداة تستخدم في قياس المعرفة والفهم والمهارة في مادة دراسية أو تدريسية معينة أو مجموعة من المواد (سليم، 2006).

انتشرت أنواع كثيرة من الاختبارات النفسية والتربوية، وتعددت نتيجة لتعدد الأغراض وتعدد السمات المقاسة. لذلك فان تصنيفها يعتمد على طرق عدة ومختلفة، وقد صنفها جليسر (Glaser ,1963) المذكور في (عودة، 2004) حسب تفسير النتائج إلى قسمين هما:

1. اختبارات معيارية المرجع (Norm-Referneced-Test) (NRT) يقارن أداء الطالب على الاختبار بأداء مجموعته المعيارية (Norm-Group)، وهذه المجموعة قد تكون من طلاب صفة، أومن نفس المرحلة العمرية. ويتركز الاهتمام فيه على ترتيب الفرد بالنسبة لأقرانه في القدرة التي يقيسها الاختبار. وفي هذا النوع من الاختبارات يحصل الفرد على درجة كلية تمثل أدائه بوجه عام في محتوى معين، و كثير من الاختبارات التحصيلية المقننة (Standaradized Tests) تعتبر من هذا النوع. و لكن من الصعب استخدام هذه الاختبارات لتحديد وتشخيص مواطن القوة والضعف في التحصيل الدراسي للأفراد (علام، 1986).

2. اختبارات محكية المرجع (Criterion – referenced- Test)(CRT) وفيها يقارن أداء الطالب بمستوى أداء معين يتم تحديده بصرف النظر عن أداء المجموعة (عودة، 2004). ويتطلب الاختبار محكي المرجع تحديد مستويات مسبقة للأداء، كأن يجيب الطالب على 80% من أسئلة الاختبار على الأقل، وذلك يفيد في تحديد مستويات إتقان كل فرد لأهداف معينة مرتبطة بمحتوى دراسي أو تدريبي، ويساعد هذا النوع من الاختبارات في اتخاذ قرارات تعليمية تختلف عن القرارات التي تتخذ في حالة الاختبارات المعيارية المرجع، ففي الاختبارات محكية المرجع نهتم باتخاذ قرار على مستوى أداء كل فرد بالنسبة إلى مجموعة من المهام أو المهارات أو المعارف التي تشكل النطاق السلوكي الذي يقيسه الاختبار وهذا النطاق السلوكي الذي يقيسه الاختبار يكون بمثابة المحك (Criterion) الذي ينسب إليه أداء الفرد (علام، 1986)، ومن أنواع الاختبارات المحكية الاختبارات التشخيصية التي تهدف للتحقق من مدى اكتساب التعلم لنتاجات التعليم المنشودة أو مهارات أساسية تعبر عن نواتج تعليمية محدودة ومحددة، وتساعده في تشخيص الصعوبات التي تواجهه أثناء تعلمه أو تدربه، والتعرف على مصادر الأخطاء سواء كانت ناجمة عن سوء الفهم أو عن عدم التمكن من الإجراءات أو العمليات التي تنطوي عليها هذه الكفايات أو المهارات، وهي بذلك تساعد المعلم ليصمم أساليب تعليمية علاجية مناسبة تسهل على المتعلم تصحيح هذه الأخطاء ومتابعة التعلم من اجل تحقيق الكفايات أو المهارات المرجوة (علام، 1998). مما سبق لا بد من الاهتمام بتحديد المعارف والمهارات التي ينبغي تعلمها بترتيب وتتابع بنائي هرمي في مناهج العلوم العامة ومن الطرق التي نركز على الاهتمام ببناء مقاييس تراكمية (هرمية) طريقة جتمان في بناء المقاييس.

2 .1 .3 طريقة جتمان في بناء المقاييس:

إن الإطار النظري الذي ينطلق منه جتمان هو التراكمية والذي يعني إمكانية ترتيب فقرات المقياس حسب درجة تمثيلها للسمة موضوع القياس. كما أن الأفراد

يمكن ترتيبهم حسب درجة إمتلاكهم لهذه السمة، فهو مقياس يصلح لتدريج الفقـــرات والأشخاص معا (Usery & Dooley ,1998). و قد شاع استخدام مقياس جتمــان أو تحليل السكيلوغرام (Scalogram Analysis) في ميدان علم النفس الاجتماعي وفـــي قياس الاتجاهات، وقد اعتمد جتمان نظريا أساسين يقوم عليهما مقياسه وهما:

1. أحادية بعد السمة المقاسة (Unidimentionality).
2. التراكمية (الهرمية) فـــي بنـــاء فقـــرات المقيـــاس (Accomulative Scale)، (Muller, 1986).

ومن خلال الأسس النظرية لمقيـــاس جتمـــان نـــشأ تحليـــل الـــسكيلوغرام (Scalogram Analysis) لمعرفة مدى مطابقة المقاييس لأسس جتمان، والذي يقـــوم على افتراضين اثنين (White & saltz, 1974) هما:

1. عند ترتيب فقرات المقياس المبنية بناءا تراكميا هرميا حسب درجة صـــعوبتها، فإن المفحوص الذي يجيب على فقرة، إجابة صحيحة يأخذ درجـــة أعلـــى مـــن المفحوص الذي يجيب على نفس الفقرة إجابة خاطئة.
2. يمكننا من خلال ترتيب معين للفقرات تنازليا أو تصاعديا أن نحدد الفقرات التي لم يكن المفحوص صادقا أو موضوعيا في الإجابة عنها.

والمثال التالي يوضح مفهوم تحليـــل الـــسكيلوغرام (Scalogram Analysis) لمقياس مبني وفق أسس جتمان النظرية، ومكون من أربع فقرات مرتبة حسب درجة صعوبتها من الأصعب إلى الأسهل، وذات نمط إجابة ثنائي فـــإن أنمـــاط الإجابـــة المتوقع الحصول عليها ستكون كما يوضح الجدول (1):

جدول (1)

تحليل السكيلوغرام (Scalogram Analysis) لمجموعة من الفقرات.

نمط الاستجابة على الفقرات								
	الاجابة الصحيحة				**الاجابة غير الصحيحة**			
العلامة	**1**	**2**	**3**	**4**	**1**	**2**	**3**	**4**
4	+	+	+	+	-	-	-	-
3	-	+	+	+	+	-	-	-
2	-	-	+	+	+	+	-	-
1	-	-	-	+	+	+	+	-
0	-	-	-	-	+	+	+	+

وبالتالي تتحدد أنماط الاستجابات المقابلة لكل علامة كلية على المقياس كمـــا في الجدول رقم(2):

جدول (2)

أنماط الاستجابات المتسقة مع أسلوب جتمان والمقابلة للعلامات الكلية على المقياس

انماط الاستجابة على الفقرات				العلامة	الاستجابات
4	3	2	1		
1	1	1	1	4	1
1	1	1	0	3	2
1	1	0	0	2	3
1	0	0	0	1	4
0	0	0	0	0	5

تشير الأنماط الخمسة من الاستجابات إلى أن الفرد الذي يجيب إجابة صحيحة على الفقرة الأصعب تكون إجابته صحيحة على الفقرات الأقل صعوبة منها، وأننـــا نستطيع من علامة الفرد الكلية على الاختبار أن نسترجع في أذهاننا كيفيـــة إجابتـــه على فقرات الاختبار، ففي الجدول (1) الشخص الذي حصل على العلامة (3) تدلنا

على انه أجاب على الفقرات الثانية والثالثة والرابعة إجابة صحيحة وأخفق في الإجابة على الفقرة الأولى وهي الأصعب دون أن ننظر إلى طريقة إجابته على الفقرات. إن تحليل السكيلوغرام لمقياس مبني وفق أسس جتمان النظرية يسمح لنا باسترجاع نمط إجابة المفحوص على الفقرات من خلال معرفة علامته الكلية على المقياس. وقد سمحت الأسس النظرية لتدريج جتمان استخدامه خارج ميدان علم النفس وقياس الاتجاهات، وأصبح من الممكن استخدامه لقياس التحصيل وتشخيصه (Byers &Byers, 1998).

وقد استخدمت عدة مؤشرات لفحص مدى مطابقة البيانات مع نموذج جتمان، وفيما يلي توضيح لهذه المؤشرات:

معامل استرجاع جتمان (Guttmann Reproducibility) وقد عرف جتمان معامل الاسترجاع بأنه الدرجة التي نستطيع فيها استرجاع نموذج إجابة المفحوص الداخلية من معرفة علامته الكلية على المقياس وترتيب صعوبة الفقرات(Muller, 1986). ويقوم حساب هذا المعامل على أساس مدى مطابقة البيانات لفكرة التراكمية بمعنى إمكانية تقدير نمط استجابة المفحوص على الفقرات من علامته الكلية، فعندما لا يتسق نمط استجابة المفحوص على الفقرات مع النمط المتوقع دل ذلك على وجود أخطاء، فإذا كانت نسبة هذه الأخطاء كبيرة دل ذلك على عدم مطابقة البيانات مع النموذج، ولحساب هذا المعامل، قام جتمان ببناء مصفوفة تتكون من مجموعة فقرات مرتبة تصاعديا حسب درجة صعوبتها ومجموعة المفحوصين مرتبين تنازليا حسب علاماتهم الكلية، والجدول (3) يوضح ذلك من خلال مقياس مكون من (6) فقرات و(10) مفحوصين.

جدول (3)

ترتيب جتمان للأفراد و الفقرات لعد الأخطاء

المفحوصين	الفقرات						المجموع
	1	2	3	4	5	6	
أ	1	1	1	1	1	1	6
ب	$\underline{1}$	(0)	1	1	1	1	5
ج	0	1	1	1	1	1	5
د	0	$\underline{1}$	1	1	1	(0)	4
ه	0	0	$\underline{1}$	1	1	1	4
و	0	0	0	$\underline{1}$	1	1	3
ز	0	0	0	0	$\underline{1}$	1	2
ح	0	0	0	0	0	1	1
ط	0	0	0	0	0	$\underline{1}$	1
ي	0	0	0	0	0	0	0
الأخطاء	0	1	0	0	0	1	
معامل الصعوبة	0. 20	0. 30	0. 50	0. 60	0. 70	0. 80	

وعند عدَّ الأخطاء يجب تحديد نقاط قطع في كل عامود بحيث تعتبر كل إجابة خاطئة (0) أعلى هذه النقطة خطأ، وكل إجابة صحيحة (1) أسفل هذه النقطة خطأ، ولذلك يجب اختيار نقاط قطع تعطي اقل عدد ممكن من الأخطاء، وبعد تحديد عدد الأخطاء يمكن حساب معامل استرجاع جتمان لكل فقرة (Ri)، وذلك بقسمة عدد الأخطاء على عدد المفحوصين وطرح الناتج من (1)، كما هو في العلاقة (1):

$$R_i = 1 - \frac{E}{N} \quad \text{............ (1)}$$

E: الخطأ

N: عدد المفحوصين

كما يمكننا حساب معامل استرجاع الاختبار كاملا (Rt)، وذلك من خلال قسمة مجموع الأخطاء في المقياس على حاصل ضرب عدد الفقرات في عدد المفحوصين وطرح الناتج من (1)، كما في المعادلة (2):

$$R_t = 1 - \frac{\sum_{I=1}^{k} E}{N\,K} \ldots\ldots\ldots\ldots (2)$$

∑E : مجموع الاخطاء

K: عدد الفقرات

N: عدد المفحوصين

ويعتبر معامل استرجاع جتمان مؤشرا لدرجة البناء التراكمي للمقياس، ولقد حدد جتمان معامل استرجاعه بقيمة محكية يجب أن لا تقل عن (90 .0) لكل من الفقرة والاختبار كاملا، ويتميز معامل استرجاع جتمان بأن له قيمة عليا وهي (1)، وليس له قيمة دنيا محددة، لتأثره بمعامل صعوبة الفقرات وهذا مأخذ عليه (White& saltz,1974)، وبسبب عدم وجود قيمة دنيا لمعامل استرجاع جتمان وتأثره بمعامل صعوبة الفقرات، اقترح جاكسون صيغة أخرى لحساب معامل الاسترجاع.

معامل (PPR) "Jackson's Plus Percentage Ration " PPRi للفقرة وPPRt للاختبار والذي يسمى النسبة المئوية الزائدة لجاكسون وهو مؤشر على تراكمية بناء المقياس، يقوم حساب هذا المعامل على نفس الأساس الذي ينطلق منه معامل استرجاع جتمان، والاختلاف بينهما هو بإدخال الحد الأدنى لمعامل الاسترجاع الممكن في ضوء معامل صعوبة الفقرة، وذلك للحصول على قيمة دنيا (0) وقيمة عليا (1)، كما يمكن حسابه للفقرات باستخدام المعادلة(3):

$$PPR_i = \frac{R_i - MR_i}{1 - MR_i} \ldots\ldots\ldots\ldots (3)$$

ولحساب MRi (minimum reproducibility for each item) معامل الاستعادة الأدنى لكل فقرة تستخدم المعادلة (4):

$$MR_i = \frac{\left(\frac{\#\text{ rights or }\#\text{ wrongs}}{\text{whichever is large}}\right)}{N} \ldots\ldots\ldots\ldots (4)$$

ويحسب معامل استرجاع جاكسون النسبة المئوية الزائدة للاختبـــار (PPRt) من المعادلة(5) :

$$PPR_t = \frac{R_t - MR_t}{1 - MR_t} \ldots\ldots\ldots\ldots (5)$$

ويتم حـــساب (MRt) (minimum reproducibility for entire test) معامــل الاستعادة للاختبار من المعادلة(6):

$$MR_t = \frac{\sum_{i=1}^{k}\left(\frac{\#\text{ rights or }\#\text{ wrongs}}{\text{whichever is larger}}\right)}{KN} \ldots\ldots\ldots\ldots (6)$$

ولا يتأثر معامل استرجاع جاكسون بمعامل صعوبة الفقــرات مثــل معامــل استرجاع جتمان، والقيمة المحكية لمعامل استرجاع جاكسون هـــي (70 .0) حتـــى يعتبر المقياس مناسبا (White & Saltz, 1974).

والنظرة الأخرى لمفهوم التراكمية، حددتها لـــوفنجر (Loevinger) بمفهـــوم التجانس لفقرات المقياس الذي يقيس السمة، وعليه فقــد حـــسبت لـــوفنجر معامــل الاسترجاع من خلال مفهوم التجانس (Homogeneity of A test).

(Byers &Byers,1998). وتقوم طريقة لوفنجر على أساس تعريف التجـــانس مـــن

منظور قابلية السمة للقياس بمعنى أن الفقرات التي تقيس السمة إذا كانت متجانسة كانت السمة قابلة للقياس، وتكون الفقرات متجانسة مع احتمالية التنبؤ بنمط استجابة المفحوص على الفقرات من علامته الكلية على المقياس. وهكذا نرى في النهاية أن الأساس الذي تقوم عليه هذه الطريقة هو نفس الأساس في الطريقتين السابقتين والاختلاف فقط في طريقة حساب الخطأ، فإذا كان نمط الاستجابة المتوقع (0 0 0 1)وكانت استجابة المفحوص (0 0 0 1) ففي الطريقتين السابقتين نحسب خطأ واحداً أما في طريقة لوفنجر نحسب (3) أخطاء، فعند ترتيب الفقرات حسب الزيادة في درجة صعوبتها تتم مقارنة إجابة كل فرد على كل فقرة مع إجابته على فقرات المقياس الأخرى، ضمن أزواج من الفقرات وذلك للتأكد من مطابقتها لمبدأ التجانس التام. و يمكن حسابه للفقرات من خلال العلاقة(7):

$$H_{it} = 1 - \frac{2\sum \text{passes below or tied with fails}}{PQ - \sum \text{passes one above fails}} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (7)$$

حيث:

P:نسبة الإجابات الصحيحة على الفقرة.

Q:نسبة الإجابات الخاطئة على الفقرة.

ويتم حساب معامل استرجاع لوفنجر للاختبار كاملا كما في المعادلات (8) و(9):

$$H_t = \frac{S}{S_{max}} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (8)$$

$$H_t = \frac{S}{S_{max}} = \frac{\sum_{i=1}^{k-1} \sum_{j=i+1}^{k} (1 - P_{ij}) - (1 - P_i P_j)}{\sum_{i=1}^{k-1} \sum_{j=i+1}^{k} 1 - (1 - P_i P_j)} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (9)$$

حيث:

Pij : نسبة الاجابات الصحيحة على الفقرتين (i&j)معا.

$P_i P_j$:حاصل ضرب نسبة الاجابات الصحيحة لكل فقرة من الفقرتين(i&j).

علما بان $i \neq j$

ويتميز معامل استرجاع لوفنجر الذي يعتبر مؤشرا على التجانس (Loevingers Index Of Homogeneity) (H) بأن له قيمة عليا وهي (1) وقيمة دنيا (-1)، ولا يتأثر معامل استرجاع لوفنجر بقيمة معامل صعوبة الفقرات، وقد حددت لوفنجر قيمة محكية لهذا المعامل ليعتبر مناسبا، وهي (0. 72) (White & Saltz, 1974).

ولمعرفة مدى اتساق كل فقرة من فقرات المقياس مع المقياس ككل، يتم تقدير معامل استرجاع فاي للاتساق. The Phi Coefficient Method ($Ø_{it}$) بين الدرجات على الفقرة والدرجات الكلية على المقياس. ان قيمة معامل ($Ø_{it}$) هي بمثابة معامل ارتباط بين علامات المفحوصين على فقرات المقياس مع العلامات الكلية على المقياس، ويكون ذو دلالة عند مستوى الدلالة الذي يحدده الباحث. وكلما كانت قيمة معامل ارتباط(Ø) عالية دل ذلك على اتساق الفقرة مع المقياس بمعنى مطابقة البيانات للنموذج. ويتم حسابه من خلال ترتيب المفحوصين حسب مجموعهم الكلي على الاختبار، ثم نقسمهم على كل فقرة إلى فئتين عليا ودنيا، ثم تحسب نسبة الإجابات الصحيحة على الفقرة، وكذلك نسبة الإجابات الخاطئة، وبالتالي يكون عدد الطلبة في الفئة العليا مساويا لنسبة الإجابات الصحيحة على الفقرة، وعدد الطلبة في الفئة الدنيا يكون مساويا لنسبة الإجابات الخاطئة على الفقرة، ثم يتم استخدام الجدول (4) لكل فقرة على حدا، وذلك لتقدير معامل الاتساق ($Ø_{it}$):

جدول (4)

حساب معامل فاي($Ø_i$) للفقرات

المجموع	الفئة العليا	الفئة الدنيا	
A+B	B	A	الناجحين على الفقرة
C+D	D	C	الراسبين على الفقرة
N	B+D	A+C	المجموع

ثم يتم تقدير معامل استرجاع فاي باستخدام المعادلة(10):

$$\text{ø}_{it} = \frac{BC - AD}{(A + B)(C + D)} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots (10)$$

ويتميز هذا المعامل بأن له قيمة عليا وهي (1) وقيمة دنيا (0) ولا يتأثر بمعامل صعوبة الفقرات، ويؤخذ عليه عدم إمكانية حسابه للاختبار كاملاً (White & Saltz, 1974).

2 .2 الدراسات السابقة:

يتناول الإطار النظري لهذه الدراسة مجموعتين من الدراسات، المجموعة الأولى تضم الدراسات التي تناولت الاهتمام بالتشخيص في مواد مختلفة، و المجموعة الثانية و تضم دراسات استخدم فيها تدريج جتمان:

2 .2 .1الدراسات التي تناولت الاهتمام بالتشخيص في مواد مختلفة:

قام (طقاطق، 2001) بدراسة هدفت إلى التعرف على مستوى تحصيل طلبة الصف العاشر الأساسي في منطقة اربد الأولى في المعرفة النحوية وفق تصنيف بلوم للمعرفة، قام الباحث بتطبيق اختبار تحصيلي تألف من (50) فقرة من نوع الاختيار من متعدد على عينة عشوائية تألفت من(200) طالبة، وتم التأكد من الصدق و الثبات له، و قد توصلت الدراسة إلى نتائج أظهرت ضعفا عاما في تحصيل الطلبة في المعرفة النحوية على جميع المستويات حيث كان المتوسط الحسابي لتحصيل الطلبة للمعرفة النحوية (97 .46) وكما اظهرت النتائج ضعفا كبيراً في مستويات التفكير العليا (التحليل والتركيب).

وقامت (الضمور، 2006) بدراسة هدفت إلى بناء اختبار تشخيصي يقيس مدى تمكن طلبة الصف السابع الأساسي من مهارات اللغة العربية الأساسية وهي: الاستيعاب والإملاء والقواعد، تم بناء اختبار اشتمل في صورته النهائية على (134) فقرة توزعت على ثلاثة اختبارات، طبق الاختبار على عينة تكونت من (1314) طالبا و طالبة من طلبة الصف

السابع الأساسي في منطقة الكرك في نهاية العام الدراسي (2005/2004)، وبعد تحليل النتائج ظهر أن هناك تدنيا واضحا في أداء الطلبة اذ بلغت نسبة المتوسطات الحسابية للاختبارات الثلاثة: الفهم والاستيعاب، والنحو والصرف، والإملاء على الترتيب (58. 86%, 48. 45%, 50. 24%)، وتبين ان نسب الطلبة الذين اجتازوا نقطة القطع (70) متدنية فقد كانت للاختبارات الثلاثة : الفهم و الاستيعاب، والنحو والصرف، والإملاء على الترتيب (30. 60%,14. 05%,10. 60%).

كما أجرى (أبو ريدة، 1993) دراسة هدفت إلى تشخيص مواطن ضعف طلبة الصفوف الأربعة الأولى في الأردن في المفاهيم والمهارات الأساسية في الرياضيات، استخدم الباحث أربعة اختبارات تشخيصية تقيس أداء الطلبة على المهارات الرياضية الأساسية خصص واحداً منها لكل صف، طبقت هذه الاختبارات الأربعة على عينة بلغت (661) طالبا وطالبة، تم اختيارهم من مديريات التربية والتعليم في عمان الأولى، وعمان الثانية، والشونة الجنوبية وقد توصلت الدراسة إلى وجود ضعف في أداء الطلبة على جميع المفاهيم والمهارات الأساسية في الصفوف الأربعة في الرياضيات، حيث كان متوسط نسبة الذين يعانون من ضعف في المهارات الرياضية الأساسية التي تشمل العمليات الحسابية الأربعة والأعداد وحل المسألة في الصف الأول (45%) ومتوسط النسبة في الصف الثاني (48%) وفي الصف الثالث (52. 4%)، وفي الصف الرابع (52. 4%) كما تبين النتائج عدم وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين نسبة الذكور والإناث الذين يعانون من ضعف في المفاهيم الأساسية في الصفوف الأربعة.

وأجرى (غالب، 2001) دراسة هدفت إلى معرفة مستوى اكتساب طلاب الصف الثامن الأساسي في الجمهورية العربية اليمنية للمفاهيم الرياضية الأساسية ومقدرتهم على حل المسألة الرياضية المبنية على تلك المفاهيم، اشتملت عينة الدراسة على (406) طالبا وطالبة، حيث بلغت عينة

الذكور (153) طالبا، والإناث (253) طالبة حيث اختيرت عينة الدراسة من (18) مدرسة حكومية منها (9) للذكور و (9) للإناث، قام الباحث ببناء اختبارين، الاختبار الاول تكون من (84) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، والاختبار الثاني تكون من (57) مسألة رياضية، وقد توصلت الدراسة إلى وجود تدن واضح في مستوى اكتساب الطلاب للمفاهيم الرياضية عن المستوى المقبول وهو (50%) من العلامة الكلية، حيث بلغ متوسط اكتساب الطلاب للمفاهيم (16 .39) وبنسبة مئوية (49%)، كما أظهرت النتائج وجود تدن واضح في مقدرة الطلاب على حل المسألة بمتوسط (56 .40) وبنسبة مئوية (33%)، وأظهرت الدراسة وجود فروق دالة إحصائيا بين الذكور والإناث في عملية اكتساب المفاهيم عند مستوى دلالة (α=0. 05) ولصالح الإناث ووجود علامة ارتباطيه بين اكتساب الطلبة للمفاهيم وبين قدرتهم على حل المسألة الرياضية حيث بلغ معامل الارتباط (74 .0) وهو دال إحصائيا عند مستوى دلالة (α=0. 01).

وفي دراسة قامت بها (أبو عواد، 2006) هدفت إلى تطوير اختبار تشخيصي محكي المرجع للكشف عن الأخطاء التي يقع فيها طلبة الصفوف الخامس والسادس والسابع في الأردن ومعرفة ما إذا كانت الأخطاء تتباين تبعا لعدد من المتغيرات: جنس الطالب، والسلطة المشرفة على مدرسته، وصفه، حيث قامت الباحثة ببناء ثلاثة اختبارات تشخيصية محكية المرجع في الرياضيات بحيث تغطي الأهداف المتوقع تحقيقها بعد تدريس منهاج الرياضيات في الصفوف الثلاثة الخامس، والسادس، والسابع وتم التحقق من صدق الاختبارات وثباتها. تشكل ثلاثون اختباراً، وهي عشرة اختبارات للصف الخامس وعشرة اختبارات للصف السادس وعشرة اختبارات للصف السابع، وبعد الانتهاء من تطوير هذه الاختبارات تم تطبيقها على عينة عشوائية مكونة من (1501) طالباً وطالبة موزعين على ثلاث عينات فرعية: طلبة الصف الخامس وعددهم (505) طالباً وطالبة وطلبة الصف السادس وعددهم (506) طالباً وطالبة أما طلبة الصف السابع فعددهم

(490) طالباَ وطالبة وقد أظهرت النتـــائج وجـــود مـــواطن ضـــعف لـــدى طلبـــة الصفوف الخامس والسادس والسابع فـــي الرياضـــيات، بالإضـــافة إلـــى أخطـــاء يقع فيها طلبة الـــصفوف الثلاثـــة تبعـــا لمتغيـــرات الدراســـة : جـــنس الطالـــب والسلطة المـــشرفة علـــى الدراســـة (وزارة التربيـــة والتعلـــيم، ووكالـــة الغـــوث والتعليم الخاص).

وقام (أحمد، 1988) بدراسة هدفت إلـــى تقـــويم مـــستوى تحقـــق أهـــداف تدريس العلـــوم و بعـــض المهـــارات التعليميـــة لـــدى طلبـــة الـــصف الـــسادس الابتدائي في الأردن قـــام الباحـــث بتطـــوير اختبـــارين تحـــصيلين، الأول يقـــيس مدى تحصيل أفراد عينة الدراسة لأهداف تدريس العلـــوم، أمـــا الاختبـــار الثـــاني يقيس مدى تحقق بعض المهارات التعليميـــة لـــدى أفـــراد عينـــة الدراســـة، وتـــم إيجاد دلالات الـــصدق والثبـــات، ومـــن ثـــم تطبيـــق الاختبـــارين علـــى عينـــة عشوائية ممثلـــة مـــن مـــدارس محافظـــة الزرقـــاء تكونـــت مـــن (494) طالبـــا وطالبة موزعين على (14) شعبة في (14) مدرسة منهـــا ســـبع مـــدارس ذكـــور وتضم (253) طالبا وســـبع مـــدارس انـــاث وتـــضم (241) طالبـــة، وتراوحـــت أعمار الطلبة ما بين (11-12) سنة، وقد بينـــت النتـــائج أن هنـــاك ضـــعفا فـــي تحقق أهداف تدريس العلوم والمهارات التعليمية فـــي المرحلـــة الابتدائيـــة حيـــث كان متوسط أداء الطلبة على تحصيل الأهـــداف (%8 .53)، وهـــذا يـــدل علـــى ضعف مستوى تحقق الأهداف، كما وجـــد أن (%52) مـــن الطـــلاب اســـتطاعوا اجتياز اختبار تحصيل المهـــارات التعليميـــة الكلـــي وهـــذه النـــسبة لا تزيـــد إلا القليل عن نسبة النجاح العامة وهي (%50).

واجرى (علقم، 1995) دراسة هدفت إلى تقيـــيم مـــستوى تحقـــق أهـــداف تدريس العلوم لدى طلبة المرحلة الأساســـية فـــي الـــضفة الغربيـــة، حيـــث قـــام الباحث بتطوير اختبار لقيـــاس تحـــصيل أهـــداف تـــدريس العلـــوم لـــدى طلبـــة المرحلة الأساسية فـــي الـــضفة الغربيـــة، وتـــم التأكـــد مـــن الـــصدق والثبـــات للاختبار. تكون الاختبار من (60) فقرة، طبـــق الباحـــث الاختبـــار علـــى عينـــة عـــشوائية تألفـــت مـــن (336) طالبـــاً وطالبـــة مـــنهم (165) طالبـــا و (171)

طالبة، وقد أظهرت النتائج وجود ضعفاً عاماً في تحصيل طلاب المرحلة الأساسية الدنيا في الضفة الغربية في العلوم العامة.

وقام (الحر والروبي، 2000) بإجراء دراسة في دولة قطر هدفت إلى تشخيص مدى إتقان تعلم تلاميذ وتلميذات المرحلة المبكرة من التعلم الابتدائي للمحتوى المعرفي لمنهاج العلوم، وتحديد نقاط القوة والضعف في تعلم هذا المحتوى أجريت الدراسة على عينة عشوائية تكونت من (698) طالبا و طالبة و قد استخدم الباحثان اختبار تشخيصي في صورة الاختيار من متعدد في العلوم مقنن في دول الخليج العربي حيث تضمن الاختبار قياس (35) هدفاً سلوكياً من خلال (117) سؤالا، وحددت درجة قطع للمستوى المقبول لنجاح التلميذ في تعلم الوحدة الدراسية، تم تطبيق الاختبار على عينة ممثلة تمثل أربع دول من دول الخليج العربي، تم حساب الصدق الظاهري وصدق المحتوى، وحساب ثبات الاختبار بطريقة التجزئة النصفية وطريقة كرونباخ ألفا، وأظهرت النتائج وجود نسبة من الإناث والذكور تتراوح بين (19%-30%) من العينة الكلية، لم تتمكن من تحقيق المستوى المقبول لتعلم الوحدات الست الأساسية والمتمثل في درجات القطع المحددة لهذه الوحدات. ومجموعه لم تحقق أي أهداف على الإطلاق بنسبة تراوحت من (1%-34%).

ويشير التقرير الإحصائي (لوزارة التربية والتعليم، 2007) إلى الدراسة الدولية للرياضيات و العلوم (TIMSS) (Trends InInternational Mathematics And Science Study) والتي نفذت عام (2007) وشارك فيها الأردن، والتي هدفت إلى معرفة مستوى تحصيل الطلبة في مبحث العلوم والرياضيات ضمن المستوى العالمي وتم تطبيق اختبارات تحصيلية على عينة من الطلبة مكونة من (5251) طالبا وطالبة من الصف الثامن الأساسي في الأردن، تم اختيارهم من (200) مدرسة، وكان عدد الدول المشاركة في هذه الدراسة (49) دولة، وقد تألف الاختبار التحصيلي من (212) سؤالا في الرياضيات والعلوم موزعة على أربع كراسات يشتمل كل

كراس على (27) سؤالا في الرياضيات و (26) سؤالا في العلوم، وهي تقيس المعرفة الرياضية والعلمية التراكمية التي تعلمها طلبة الصف الثامن في سنوات دراستهم جميعا. هذا وقد بلغ المتوسط الدولي (466) أما متوسط أداء طلبة الأردن فقد بلغ (482) مما وضعه في المرتبة (20) من أصل (49) دولة مشاركة، حيث كان الأداء الأردني في العلوم أعلى من المتوسط الدولي بمقدار (12) نقطة، وأعلى من المتوسط العربي بمقدار 62 نقطة، كما وجد أن الإناث في الأردن يتفوقن على الذكور في الرياضيات والعلوم.

وأعدت وزارة التربية والتعليم للعام الدراسي(2010/2009) اختبارات لضبط نوعية التعلم للعلوم العامة، تألف مجتمع الدراسة من جميع طلبة الصف الثامن الأساسي في المملكة الأردنية الهاشمية، وتم اختيار عينة عشوائية ممثلة شملت (25%) من الطلبة إذ بلغ عددهم (10845) طالبا وطالبة من الصف الثامن الأساسي، روعي فيها الجنس وعدد الطلبة في المديرية والسلطة التعليمية المشرفة، والمنطقة السكنية (ريف، مدن).

تكون الاختبار من (50) فقرة من نوع الاختيار من متعدد، وتوزعت فقرات الاختبار على محاور العلوم الأربعة و هي (الكيمياء، الفيزياء، الأحياء، وعلوم الأرض)، و المهارات الأساسية في مبحث العلوم وقد أظهرت النتائج النسب التالية لمستوى أداء طلبة الصف الثامن الأساسي على اختبار العلوم ورقيا والكترونيا. الذكور (48%) ورقيا، و (47%) الكترونيا والإناث 53% ورقيا والكترونيا، ولاختبار دلالة الفروق بين الجنسين على الصورتين الورقية والالكترونية. حسب اختبار (t)وكانت النتائج لصالح الاناث وبفارق ذي دلالة إحصائية عن أداء الذكور بشكل عام.

قامت الدراسات السابقة بتشخيص الضعف الذي يعاني منه الطلبة في المباحث المختلفة ومن ضمنها العلوم العامة، كما بحث البعض فيها عن مدى امتلاك الطلبة للمهارات الأساسية في بعض المباحث كاللغة العربية، والرياضيات، والعلوم. وقد أشارت هذه الدراسات إلى وجود ضعف في امتلاك الطلبة للمهارات الأساسية، وهذا دليل على أن المهارات الأساسية

التي يتعلمها الطلبة تراكمية وأن التعلم السابق للمهارات يؤثر في التعلم اللاحق، ولم يتطرق اي من هذه الدراسات إلى بناء أداة أحادية البعد تراكمية البناء وفق نموذج جتمان، مما دفع بالباحثة إلى بناء اختبارات تشخيصية محكية المرجع وفق نموذج جتمان، لتكمل مجموعة الدراسات السابقة ويمكننا من التشخيص الدقيق لامتلاك الطلبة في المرحلة الأساسية لمهارات العلوم العامة و التي ينبغي أن يتعلموها.

2.2.2 الدراسات التي استخدمت اسلوب جتمان في بناء المقاييس:

قام البطش (2000) بدراسة هدفت إلى معرفة البناء العاملي لقياس السلوك التكيفي للمعوقين عقلياً والتأكد من سلامة التدريج التراكمي لمستويات الأداء على فقراته، تكونت عينة الدراسة من (224) معاقاً عقلياً، روعي في اختيارهم تمثيلهم لمتغير الجنس ودرجة الإعاقة، طبق عليهم مقياس السلوك التكيفي للمعاقين عقليا، تكون المقياس من (96) فقرة موزعة على (6) عوامل، أظهرت النتائج ان (90) فقرة من أصل (96) كان معامل استرجاع جتمان لها يساوي (0.90) أو أكثر، وان 86 فقرة كان لها معامل جاكسون للنسبة المئوية الزائدة يزيد عن (0.70) ، مما يشير الى سلامة التدريج التراكمي لمستويات الاداء على الفقرات.

كما قامت كريستي لين ويجنر ستيه (Kristi Lynn' W. S, 2001). بدراسة حول العنف الأسري استخدمت فيها مقياس مكون من سبع فقرات رتبت فيها الأحداث بشكل هرمي من اقل مستويات العنف والإساءة البدنية إلى أعلى مستوى له وفق أسلوب جتمان في بناء المقاييس، طبق المقياس على عينة مكونة من (209) سيدات تسكن الملاجىء في الولايات المتحدة الامريكية و قد تم حساب معامل استرجاع جتمان للمقياس و يساوي (0.90)، و النسبة المئوية الزائدة فكانت اكبر من (0.60)، مما يدل على صحة بناء المقياس وفق اسلوب جتمان.

وأجرى كل من كلارا ليفلت و شايكر وويليام ليفلت

(Clara,C. Levelt, C. Schiker, L., 2000) دراســة هــدفت للبحــث فــي مــدى اكتساب مقاطع لفظية معينة فــي اللغــة الهولنديــة لــدى (12) طفــلا مــوزعين على مناطق جغرافية مختلفة، وذلك من خــلال قــراءة جمــل مكتوبــة و لفظهــا، قام الخبراء بترتيب المقاطع اللفظية بما يــلاءم نمــوذج جتمــان، وقــد ســاعدت طريقة جتمان في ترتيب المقــاطع اللفظيــة علــى زيــادة قــدرة الطلبــة علــى اكتساب ولفظ المقاطع، وقــد تبــين وجــود علاقــة دالــة بــين طريقــة ترتيــب المقاطع اللفظية وقدرة الطلبــة علــى اكتــسابها ولفظهــا، ممــا يــدعم اســتخدام طريقة جتمان في تعلم اللغة.

وقــام شــولز ولــي (Schulz & Lee, 2002) بدراســة هــدفت لاثبــات امكانية قياس التحصيل في الرياضــيات باســتخدام فقــرات احاديــة البعــد فــي مجالات متعددة، وبناءها وفق طريقة جتمان لقيــاس التحــصيل، و تــم اســتخدام فقرات اختبار الرابطة الوطنية للتقدم التربوي في الرياضيات.
(The National Assessment of Education Progress) (NAEP)
للصف الثــامن للعــام 2000، وقــد حــددت مجموعــة فقــرات متدرجــة فــي الصعوبة في المواضيع التالية (الاعــداد، الهندســة، القيــاس، الجبــر، التحليــل)، وبعد التطبيق وايجاد منحنــى خــصائص الفقــرات ظهــر انهــا اخــذت توزيعــاً صحيحا وكانت ملائمة لاختبار الرياضــيات (NAEP)، وهــذا يؤكــد أنــه مــن الممكن استخدام اختبارات مبنية وفــق طريقــة جتمــان لقيــاس التحــصيل فــي الرياضيات.

وأجرى (صــوفان، 2004) دراســة هــدفت إلــى بنــاء اختبــار يقــيس المهارات الأساسية في الرياضيات للمرحلــة الأساســية الــدنيا فــي الأردن وفقــا لمعايير جتمان في بناء المقاييس، تم اختيار عينة عــشوائية طبقيــة تبعــا للجــنس وعنقودية على مستوى الشعبة، تكونت مــن (368) طالبــا و طالبــة مــن طلبــة الصف الخــامس الأساســي، قــام الباحــث ببنــاء اختبــار يتكــون مــن ســبعة اختبارات جزئية، وتكون كل اختبــار جزئــي مــن (6) فقــرات مرتبــة هرميــا وفق درجــة صــعوبتها؛ وبعــد التطبيــق تــم حــساب معــاملات الاســترجاع

للاختبارات والفقرات للتأكد من صحة بنائهـــاوفق نمـــوذج جتمـــان، اذ تراوحـــت قيم معاملات استرجاع جاكـــسون للاختبـــارات بـــين (0. 89-0. 71)، وللفقـــرات بـــين(1. 00-0. 33)، وتـــم حـــساب معـــاملات اســـترجاع لـــوفنجر كمؤشـــرات لتجانس الاختبارات فكانـــت بـــين (0. 91-0. 62) للاختبـــارات، وللفقـــرات بـــين (1. 00-0. 80)، وتـــم حـــساب معـــاملات اســـترجاع فـــاي($Ø_{it}$) كمؤشـــرات لتجانس الفقرات مع اختباراتهـــا، وتراوحـــت بـــين (1. 00-0. 48). ممـــا يـــشير إلى أن معظم قيم معاملات الاسترجاع عاليـــة و هـــذا يـــدل علـــى صـــحة بنـــاء المقياس وفق طريقة جتمان في بناء المقاييس.

تبين مجموعة الدراسات السابقة إمكانيـــة اســـتخدام نمـــوذج جتمـــان فـــي بناء العديد من المقاييس في مجالات مختلفـــة، ســـواء فـــي مقـــاييس ســـلوكية أو لفظية أو أكاديمية، ولكن لا بد أن تتفق والأســـس النظريـــة للـــسمة المقاســـة مـــع افتراضات جتمان، وفـــي حـــدود اطـــلاع الباحثـــة لاتوجـــد مقـــاييس للمهـــارات الأساسية في العلوم في الأردن مبنية وفق طريقـــة جتمـــان فـــي بنـــاء المقـــاييس، جاءت هذه الدراسة كبداية لبنـــاء مقـــاييس متعـــددة مبنيـــة علـــى أســـس جتمـــان التراكمية في محاور العلوم العامة.

الفصل الثالث

المنهجية والتصميم

1.3 مجتمع الدراسة:

نظرا لتجانس مجتمع الطلبة في الأردن، تم اختيار طلبة الصف الثامن الأساسي في المدارس الحكومية للعام الدراسي 2011/2010، في اقليم الجنوب كمجتمع ممثل لطلبة هذا الصف في الأردن.

2.3 عينة الدراسة:

1. العينة الرئيسية

تم اختيار عينة عشوائية بسيطة عنقودية على مستوى المدرسة، تكونت من(160) طالباً وطالبة منهم(37) ذكور و(123) إناث وذلك على النحو التالي: تم اولاً اختيار احد أقاليم المملكة وكان إقليم الجنوب، ومن هذا الإقليم تم اختيار احد المحافظات عشوائياً فكانت محافظة معان ومن هذه المحافظة تم اختيار احد المديريات عشوائيا فكانت مديرية تربية معان، ومن هذه المديرية تم إعداد قائمة بأسماء المدارس التي تحتوي على الصف الثامن الأساسي، ومن هذه القائمة تم عشوائيا اختيار ثلاث مدارس بطريقة القرعة مع الإرجاع بواقع مدرسة للذكور، ومدرستين للإناث.

2. العينة التجريبية

تكونت من (40) طالبا وطالبة من المجتمع ومن خارج عينة الدراسة، وتم استخدامها لحساب معاملات الصعوبة والتمييز لفقرات كل اختبار من الاختبارات الفرعية العشرة. كما تم التأكد من معاملات صدق وثبات الاختبارات.

3. العينة الاستطلاعية

تكونت من (40) طالبا وطالبة، من غير العينة التجريبية، ومن خارج عينة الدراسة، وتم من خلالها التأكد من وضوح فقرات الاختبارات ومقروئيتها، وكذلك تقدير الزمن المطلوب للإجابة على فقرات الاختبارات.

3 .3 اداة الدراسة

تم بناء اختبار تشخيصي محكي المرجع وفق أسلوب جتمـــان مكـــون فـــي صورته النهائية من (60) فقرة، ومجزأ إلى عشرة اختبارات جزئيـــة بواقـــع ســـت فقرات لكل اختبار جزئي، وقد تم بناؤها على النحو الآتي:

1. تم اختيار (3) وحدات من كتاب العلوم العامة للصف الثامن الأساسي وقـــسمت هذه الوحدات إلى أجزاء كما يلي :
   ب. الكائنات الحية (3) أجزاء.
   ت. الضوء وقسمت إلى (3) أجزاء.
   ج. البنية الالكترونية لذرات العناصر تحدد سلوكها الكيميائي، وقـــسم ت إلـــى (4)أجزاء.
2. تم تحليل المحتوى وتقصي مهارات العلوم الأساسية في هذه الوحدات بالاستعانة بالكتاب المدرسي ودليل المعلم للصف الثامن الأساسي.
3. تم تحليل كل مهارة من المهارات الأساسية وهي على ثلاثـــة محـــاور (العلـــوم الحياتية والفيزياء والكيمياء) إلى المهارات الجزئية كما هو موضح فـــي ملحـــق رقم (أ).
4. بناء جدول مواصفات للاختبار انظر الملحق رقم (ب).
5. تحويل المهارات الجزئية لكل جزء من الوحدات الدراسية الثلاث إلـــى فقـــرات مناسبة من نوع اختيار من متعدد، بواقع تسع فقرات لكل اختبار فرعي، كونـــت في مجموعها (90) فقرة وتترتب هذه الفقرات هرميـــا بحيـــث تعتمـــد قـــدرة المفحوص على حل المهارة الأعلى على حله للمهارات الأدنى.

6- تم التحقق من صدق المحكمين للاختبار بعرضه على مجموعة من المحكمـــين المتخصصين في مناهج العلوم وطرائق تدريسها، حيث تم التأكد مـــن أن الفقـــرات مبنية بناء هرميا تراكميا باعتبارها مهارات أساسية يجب على طلبة الصف الثـــامن الأساسي إتقانها وفق أسلوب جتمان في بناء الاختبار. والملحق رقم (ج) يبين استبانة التحكيم التي قدمت للمحكمين. وقد اعتمدت الفقرات التي تزيد نـــسبة الاتفـــاق بـــين

المحكمين عليها عن 80% فيما حذفت الفقرات التي اجمع أكثـــر مـــن 20% مـــن المحكمين على حذفها(عوده، 2004). فأصبحت في مجموعها (70) فقرة، والملحق رقم (د) يوضح الفقرات التي تم حذفها. طبقت الفقـــرات الــــ(70) علـــى العينـــة التجريبية المكونة من (40) طالبا و طالبة و ذلـــك لحـــساب معـــاملات الـــصعوبة والتمييز للفقرات، حيث حذفت الفقرات التي معامل تمييزها اقل من (2 .0)، كما تم حذف الفقرات التي معامل صعوبتها أكثر من(9 .0) واقـــل مـــن(2 .0) اذ يعتبـــر معامل الصعوبة للفقرات مقبولا ضمن الفترة(2 .0-9 .0)، ومعامل التمييز المقبول للفقرات أعلى من2 .0(عودة، 2004)، والجدول (5) يوضح القيم المحسوبة.

جدول (5)

معاملات الصعوبة والتمييز للفقرات

معاملات التمييز	معاملات الصعوبة	رقم الاختبار
0. 55-0. 20	0. 75-0. 23	1
0. 70 -0. 21	0. 78 -0. 30	2
0. 70-0. 22	0. 85-0. 09	3
0. 65-0. 20	0. 65-0. 25	4
0. 50-0. 25	0. 63-0. 18	5
0. 65-0. 20	0. 63-0. 21	6
0. 65-0. 25	0. 93-0. 38	7
0. 80-0. 35	0. 75-0. 53	8
0. 75-0. 28	0. 70-0. 30	9
0. 75-0. 20	0. 78-0. 25	10

وفي ضوء ذلك تم اختيار (6) فقرات من كل اختبار جزئـــي بنـــاءً علـــى تـــدرج معاملات صعوبتها، وعليه فقد أصبحت الاختبارات مكونة من(60) فقـــرة موزعـــة على عشرة اختبارات جزئية، بواقع (6) فقرات لكل اختبار جزئي. انظـــر الملحـــق رقم (هــ)، وتم بعد ذلك، تقدير معاملات الثبات للاختبارات العشرة باستخدام معادلة

كودرريتشاردسون- 20 للاتساق الداخلي حيث تراوحت قيم معاملات الثبات بين (0. 65)، و (0. 89)، وتم كذلك حساب معامل الارتباط بيرسون بين علامات الطلبة على الاختبارات ومعدل علامات الطلبة في نهاية العام الدراسي 2011/2010م للاطمئنان على الصدق التلازمي، والجدول (6) يوضح القيم المحسوبة.

جدول (6)

قيم معاملات الصدق والثبات للاختبارات

رقم الاختبار	معاملات الصدق	معاملات الثبات
1	0. 76	0. 65
2	0. 72	0. 70
3	0. 80	0. 77
4	0. 83	0. 69
5	0. 76	0. 71
6	0. 81	0. 70
7	0. 75	0. 89
8	0. 77	0. 83
9	0. 81	0. 77
10	0. 78	0. 71

تشير قيم معاملات الصدق والثبات لكل اختبار إلى صلاحية هذه الاختبارات للتجريب الأساسي.

7. طبقت الفقرات بعد تعديلها على العينة الاستطلاعية المكونة من (40) طالباً وطالبة من غير عينة الدراسة، وذلك للتأكد من وضوح فقرات الاختبارات ومقروئيتها، وكذلك تقدير الزمن المطلوب للإجابة على فقرات الاختبارات. والذي استغرقه الطلبة في حل فقرات العشرة اختبارات، وكان (90) دقيقة، بواقع حصتين دراسية، خمس اختبارات في الحصة الأولى، والخمسة التي تليها في الحصة الأخرى.
8. طبقت الفقرات في صورتها النهائية، على عينة الدراسة الرئيسية، وصححت الأوراق بصورة يدوية حيث أعطيت الإجابة الصحيحة (1) والإجابة الخاطئة (0)، ثم فرغت النتائج لكل اختبار جزئي في جداول معدة لذلك بحيث توضع أرقام تشير

إلى الطلبة عموديا وعلامات الفقرات افقياً، وقد روعي في تعبئة الجداول لكل اختبار جزئي ما يلي:

أ. نرتب المفحوصين حسب درجاتهم الكلية حيث يتم ترتيب المفحوصين حسب العلامة الأعلى، وإذا تشابهت علامتان يوضع الشخص الذي أجاب على الفقرة الأصعب أولا.

ب. نرتب الفقرات حسب درجة الصعوبة (من الأصعب إلى الأسهل) وإذا تساوت فقرتين في معامل الصعوبة، نضع الفقرة التي لم يستطع الطالب ذو العلامة الأعلى حلها أولا ثم نضع الفقرات التي حلها الطالب الأقل علامة.

أنظر الملحق (و) والذي يبين عينة من البيانات المفرغة.

4.3 المعالجات الإحصائية

1- الخصائص السيكومترية للفقرات: تم حسابها من خلال النظرية الكلاسيكية في القياس لإيجاد ما يلي:

أ. معامل صعوبة كل فقرة في كل اختبار جزئي من الاختبارات العشرة

ب. معامل تمييز كل فقرة لكل اختبار من الاختبارات العشرة

2- حساب معاملات الاسترجاع لفقرات الاختبارات وفقا لطريقة جتمان(R_{it})، وطريقة جاكسون"النسبة المئوية الزائدة""Plus % Ratio"(PPR_i) و طريقة لوفنجر للتجانس للفقرات"Homogeneity. of an item with a test"(H_{it})، وفاي ($Ø_{it}$) للاتساق لفقرات كل اختبار جزئي من الاختبارات العشرة.

3-حساب معاملات الاسترجاع للاختبارات وفقا لطريقة جتمان (R_t)، وطريقة جاكسون"النسبة المئوية الزائدة""Plus % Ratio"(PPRi) و طريقة لوفنجر للتجانس للفقرات"Homogeneity of a test"(H_t). لكل اختبار من الاختبارات العشرة.

الفصل الرابع
عرض النتائج ومناقشتها

1. 4 عرض النتائج ومناقشتها:

يتناول هذا الفصل عرضا للنتـــائج التـــي توصـــلت إليهـــا الدراســـة كمـــا يلي:

النتائج المتعلقة بالسؤال الأول:

ما دلالات البناء التراكمي لفقرات كل اختبار فـــي ضـــوء قـــيم معـــاملات الاسترجاع المقدرة لفقرات كل اختبار وفقـــا لطريقـــة جتمـــان وجاكـــسون"النـــسبة المئويـــة الزائـــدة""PPR_i"و طريقـــة لـــوفنجر للتجـــانس"H_{it}"، و فـــاي ($Ø_{it}$) لاتساق الفقرات مع اختباراتها ؟

للاجابة عن هذا السؤال تم أولا حـــساب معـــاملات الـــصعوبة لكـــل فقـــرة من فقرات كل اختبار جزئـــي، ثـــم متابعـــة معـــاملات الـــصعوبة لفقـــرات كـــل اختبار جزئي على حدة وفق النظرية الكلاسيكية علـــى أســـاس نـــسبة الإجابـــات الصحيحة للفقرة، وذلك للتأكـــد مـــن أن معـــاملات الـــصعوبة والتمييـــز تتـــدرج بشكل ينـــسجم مـــع افتراضـــات جتمـــان النظريـــة. وقـــد تراوحـــت معـــاملات الصعوبة لجميع فقرات الاختبارات العـــشرة بـــين (21 .0) إلـــى (90 .0)، وقـــد لوحظ تدرج معاملات الصعوبة لفقرات كل اختبـــار مـــن الـــسهل إلـــى الـــصعب كما يشير إلى ذلك جدول رقـــم (7)، وقـــد تـــم ثانيـــا حـــساب معـــاملات تمييـــز جميع فقـــرات الاختبـــار حيـــث تراوحـــت قيمهـــا بـــين (0.21) إلـــى (0.93)، وكانت معظم الفقرات ذات معاملات تمييز مقبولة. والجدول (7) يبين ذلك.

جدول (7)

معاملات الصعوبة والتمييز حسب النظرية الكلاسيكية لفقرات كل اختبار

الاختبار الأول			الاختبار الثاني			الاختبار الثالث			الاختبار الرابع			الاختبار الخامس		
الفقرات	معامل الصعوبة	معامل التمييز	الفقرات	معامل الصعوبة	معامل التمييز	الفقرات	معامل الصعوبة	معامل التمييز	الفقرات	معامل الصعوبة	معامل التمييز	الفقرات	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0. 90	0. 29	1	0. 79	0. 21	1	0. 81	0. 26	1	0. 69	0. 63	1	0. 68	0. 67
2	0. 89	0. 30	2	0. 64	0. 70	2	0. 66	0. 54	2	0. 50	0. 84	2	0. 59	0. 93
3	0. 75	0. 84	3	0. 58	0. 84	3	0. 59	0. 86	3	0. 34	0. 88	3	0. 54	0. 93
4	0. 59	0. 81	4	0. 50	0. 84	4	0. 47	0. 81	4	0. 25	0. 37	4	0. 44	0. 90
5	0. 44	0. 79	5	0. 43	0. 63	5	0. 44	0. 6	5	0. 21	0. 44	5	0. 38	0. 86
6	0. 25	0. 30	6	0. 38	0. 37	6	0. 33	0. 44	6	0. 22	0. 21	6	0. 23	0. 60

الاختبار السادس			الاختبار السابع			الاختبار الثامن			الاختبار التاسع			الاختبار العاشر		
الفقرات	معامل الصعوبة	معامل التمييز	الفقرات	معامل الصعوبة	معامل التمييز	الفقرات	معامل الصعوبة	معامل التمييز	الفقرات	معامل الصعوبة	معامل التمييز	الفقرات	معامل الصعوبة	معامل التمييز
1	0. 77	0. 23	1	0. 86	0. 40	1	0. 86	0. 30	1	0. 80	0. 37	1	0. 87	0. 25
2	0. 54	0. 86	2	0. 75	0. 67	2	0. 79	0. 51	2	0. 75	0. 42	2	0. 66	0. 67
3	0. 34	0. 90	3	0. 71	0. 80	3	0. 61	0. 91	3	0. 61	0. 74	3	0. 53	0. 84
4	0. 27	0. 60	4	0. 62	0. 70	4	0. 44	0. 90	4	0. 53	0. 92	4	0. 48	0. 88
5	0. 23	0. 37	5	0. 45	0. 79	5	0. 34	0. 74	5	0. 48	0. 88	5	0. 41	0. 67
6	0. 21	0. 40	6	0. 40	0. 54	6	0. 28	0. 21	6	0. 40	0. 68	6	0. 32	0. 42

من خلال الجدول السابق نجد أن قيم معاملات الصعوبة و التمييز تتفق في تدرجها مع الافتراضات النظرية لجتمان.

تم تقدير معاملات استرجاع جتمان"Ri"وجاكسون للفقرات"PPR_i"، ومعاملات استرجاع لوفنجر (H_{it}) لتجانس الفقرة مع الاختبار الذي تتبع له، كما تم حساب معاملات استرجاع فاي ($Ø_{it}$) لكل فقرة في كل اختبار جزئي تتبع له، وهو مؤشر على اتساق الفقرات مع اختباراتها، والجدول (8) يوضح قيم معاملات الاسترجاع:

جدول (8)

معاملات استرجاع جاكسون و لوفنجر و فاي للفقرات

فقرات الاختبار الاول	معاملات استرجاع جتمان(Ri)	معاملات استرجاع جاكسون (PPR_i)	معامل استرجاع لوفنجر للتجانس (H_i)	معامل استرجاع فاي لاتساق الفقرة مع الاختبار($Ø_{it}$)
الاختبار الاول				
الاولى	0. 99	0. 96	0. 99	0. 53
الثانية	0. 96	0. 91	0. 98	0. 72
الثالثة	0. 95	0. 88	0. 97	0. 85
الرابعة	0. 97	0. 88	0. 96	0. 91
الخامسة	0. 98	0. 78	0. 90	0. 63
السادسة	0. 98	0. 71	0. 89	0. 61
الاختبار الثاني				
فقرات الاختبار الثاني	معاملات استرجاع جتمان(Ri)	معاملات استرجاع جاكسون (PPR_i)	معامل استرجاع لوفنجر للتجانس (H_i)	معامل استرجاع فاي لاتساق الفقرة مع الاختبار($Ø_{it}$)
الاولى	0. 98	0. 95	0. 97	0. 43
الثانية	0. 96	0. 91	0. 98	0. 56
الثالثة	0. 91	0. 81	0. 97	0. 76
الرابعة	0. 89	0. 74	0. 97	0. 72
الخامسة	0. 93	0. 81	0. 98	0. 64
السادسة	0. 94	0. 71	0. 95	0. 28
الاختبار الثالث				
فقرات الاختبار الثالث	معاملات استرجاع جتمان(Ri)	معاملات استرجاع جاكسون (PPR_i)	معامل استرجاع لوفنجر للتجانس (H_i)	معامل استرجاع فاي لاتساق الفقرة مع الاختبار($Ø_{it}$)
الاولى	0. 94	0. 74	0. 93	0. 48
الثانية	0. 91	0. 76	0. 96	0. 65
الثالثة	0. 88	0. 81	0. 97	0. 81
الرابعة	0. 94	0. 72	0. 97	0. 70
الخامسة	0. 93	0. 84	0. 97	0. 49
السادسة	0. 94	0. 85	0. 98	.035

الاختبار الرابع				
فقرات الاختبار الرابع	معاملات استرجاع جتمان(R_i)	معاملات استرجاع جاكسون (PPR_i)	معامل استرجاع لوفنجر للتجانس (H_i)	معامل استرجاع فاي لاتساق الفقرة مع الاختبار($\O_{it}$)
الاولى	0. 98	0. 74	0. 96	0. 61
الثانية	0. 98	0. 90	0. 97	0. 81
الثالثة	0. 94	0. 79	0. 98	0. 81
الرابعة	0. 93	0. 76	0. 99	0. 49
الخامسة	0. 95	0. 89	0. 98	0. 52
السادسة	0. 92	0. 85	0. 98	0. 33

الاختبار الخامس				
فقرات الاختبار الخامس	معاملات استرجاع جتمان(R_i)	معاملات استرجاع جاكسون (PPR_i)	معامل استرجاع لوفنجر للتجانس (H_i)	معامل استرجاع فاي لاتساق الفقرة مع الاختبار($\O_{it}$)
الاولى	0. 99	0. 81	0. 96	0. 67
الثانية	0. 99	0. 76	0. 99	0. 81
الثالثة	0. 91	0. 94	0. 98	0. 83
الرابعة	0. 97	0. 80	0. 99	0. 74
الخامسة	0. 90	0. 97	0. 99	0. 63
السادسة	0. 94	0. 96	0. 99	0. 62

الاختبار السادس				
فقرات الاختبار السادس	معاملات استرجاع جتمان(R_i)	معاملات استرجاع جاكسون (PPR_i)	معامل استرجاع لوفنجر للتجانس (H_i)	معامل استرجاع فاي لاتساق الفقرة مع الاختبار($\O_{it}$)
الاولى	0. 94	0. 83	0. 94	0. 50
الثانية	0. 96	0. 89	0. 97	0. 78
الثالثة	0. 93	0. 79	0. 99	0. 89
الرابعة	0. 93	0. 74	0. 98	0. 65
الخامسة	0. 95	0. 81	0. 98	0. 39
السادسة	0. 96	0. 65	0. 99	0. 28

الاختبار السابع

فقرات الاختبار السابع	معاملات استرجاع جتمان (R_i)	معاملات استرجاع جاكسون (PPR_i)	معامل استرجاع لوفنجر للتجانس (H_i)	معامل استرجاع فاي لاتساق الفقرة مع الاختبار $(Ø_{it})$
الاولى	0. 96	0. 93	0. 93	0. 58
الثانية	0. 97	0. 72	0. 96	0. 65
الثالثة	0. 91	0. 86	0. 96	0. 81
الرابعة	0. 96	0. 76	0. 97	0. 76
الخامسة	0. 91	0. 93	0. 98	0. 71
السادسة	0. 96	0. 95	0. 98	0. 51

الاختبار الثامن

فقرات الاختبار الثامن	معاملات استرجاع جتمان (R_i)	معاملات استرجاع جاكسون (PPR_i)	معامل استرجاع لوفنجر للتجانس (H_i)	معامل استرجاع فاي لاتساق الفقرة مع الاختبار $(Ø_{it})$
الاولى	0. 95	0. 86	0. 92	0. 59
الثانية	0. 98	0. 71	0. 95	0. 67
الثالثة	0. 94	0. 82	0. 97	0. 79
الرابعة	0. 93	0. 86	0. 98	0. 88
الخامسة	0. 94	0. 94	0. 98	0. 69
السادسة	0. 98	0. 82	0. 98	0. 36

الاختبار التاسع

فقرات الاختبار التاسع	معاملات استرجاع جتمان (R_i)	معاملات استرجاع جاكسون (PPR_i)	معامل استرجاع لوفنجر للتجانس (H_i)	معامل استرجاع فاي لاتساق الفقرة مع الاختبار $(Ø_{it})$
الاولى	0. 94	0. 81	0. 95	0. 42
الثانية	0. 88	0. 60	0. 96	0. 47
الثالثة	0. 89	0. 69	0. 97	0. 66
الرابعة	0. 98	0. 96	0. 98	0. 50
الخامسة	0. 95	0. 85	0. 98	0. 48
السادسة	0. 99	0. 90	0. 98	0. 41

الاختبار العاشر

فقرات الاختبار العاشر	معاملات استرجاع جتمان(R_i)	معاملات استرجاع جاكسون (PPR_i)	معامل استرجاع لوفنجر للتجانس (H_i)	معامل استرجاع فاي لاتساق الفقرة مع الاختبار($\varnothing_{it}$)
الاولى	1. 00	1. 00	0. 95	0. 52
الثانية	0. 93	0. 79	0. 96	0. 60
الثالثة	0. 90	0. 79	0. 97	0. 77
الرابعة	0. 90	0. 79	0. 98	0. 71
الخامسة	0. 96	0. 90	0. 98	0. 52
السادسة	0. 93	0. 78	0. 98	0. 45

من خلال الجدول (8) نجد ان معاملات استرجاع جتمان للفقرات قد تراوحت مابين (1.00-0.88)، أما معاملات استرجاع جاكسون للفقرات"النسبة المئوية الزائدة""PPR_i"قد تراوحت قيمها بين (0.60 - 1.00)، حيث كانت معاملات استرجاع جميع الفقرات عالية ما عدا فقرتين وهما: الفقرة الثانية في الاختبار التاسع وقيمتها(0.60)، والفقرة السادسة في الاختبار السادس وقيمتها(065). كانتا الأقل قيمة من باقي الفقرات، وبشكل عام أن معاملات استرجاع جاكسون للفقرات مرتفعة مما يدل على أن فقرات كل اختبار جزئي مبنية بناءا تراكميا صحيحا. أما معاملات استرجاع لوفنجر لتجانس الفقرات مع اختباراتها فقد تراوحت القيم بين (0.89) و(0.99). وجميع القيم كانت مرتفعة، مما يدل على تجانس الفقرات مع اختباراتها، وانه يمكننا التنبؤ بنمط استجابة المفحوص على الفقرات من علامته الكلية على الاختبار. وكمؤشر على اتساق الفقرات مع اختباراتها تم تقدير معاملات استرجاع فاي($\varnothing_{it}$) لكل فقرة في كل اختبار جزئي تتبع له، وقد تراوحت القيم بين (0.28)و(0.91)، وهي ذات دلالة عند مستوى (α=0. 05).

الاجابة عن السؤال الثاني:

ما دلالات البناء التراكمي لفقرات كل اختبار في ضوء قيم معاملات الاسترجاع المقدرة للاختبارات وفقا لطريقة جاكسون النسبة المئوية الزائدة"PPR_t"و طريقة لوفنجر لتجانس الاختبارات"H_t"؟

للإجابة عن السؤال الثاني تم تقدير معاملات استرجاع جاكسون PPR_t لكل اختبار من الاختبارات العشرة للدلالة على البناء التراكمي للاختبار، وكذلك تم حساب معاملات استرجاع لوفنجر"H_t"كمؤشرات لتجانس الاختبارات والجدول (9) يشير إلى معاملات الاسترجاع المقدرة:

جدول (9)

معاملات استرجاع جتمان وجاكسون ولوفنجر للاختبارات

رقم الاختبار	معاملات استرجاع جتمان Rt	معاملات استرجاع جاكسون (PPR_t)	معاملات سترجاع لوفنجر"H_t"
1	0. 97	0. 88	0. 88
2	0. 96	0. 82	0. 67
3	0. 92	0. 81	0. 71
4	0. 95	0. 82	0. 80
5	0. 95	0. 89	0. 82
6	0. 94	0. 79	0. 76
7	0. 95	0. 88	0. 80
8	0. 95	0. 83	0. 82
9	0. 93	0. 81	0. 73
10	0. 94	0. 83	0. 76

يتضح من الجدول (9) أن قيم معاملات استرجاع جتمان للاختبارات الجزئية العشرة قد تراوحت قيمها ما بين (92 .0) إلى (97 .0) و جميعها قيم مقبولة لأنها تجاوزت قيمة (90 .0) المفروضة من قبل جتمان، كما تم حساب معاملات استرجاع جاكسون المقدرة"PPR_t"لكل اختبار من الاختبارات العشرة للدلالة على البناء التراكمي للاختبار، قد تراوحت قيمها بين (79 .0) و (89 .0). وجميعها قيم مقبولة لأنها تجاوزت القيمة المفروضة من قبل جاكسون وهي(70 .0)، مما يشير إلى ان الاختبارات مبنية بناءا تراكميا يتفق مع افتراضات جتمان في بناء المقاييس. أما

معاملات استرجاع لوفنجر"H_t"كمؤشـــرات لتجـــانس الاختبـــارات فقـــد تراوحـــت قيمهـــا المقـــدرة بـــين (0. 67) و (0. 88). ولقـــد تجـــاوزت قـــيم معـــاملات استرجاع كل اختبار جزئي القيمة المفروضـــة مـــن قبـــل لـــوفنجر وهـــي (0. 72)، ماعدا الاختبـــار الثـــاني وقيمـــة معامـــل اســـترجاعه(0. 67)، وللاختبـــار الثالث (0. 71)، وهذه القيم قريبة مـــن القيمـــة المفروضـــة مـــن قبـــل لـــوفنجر، مما يشير إلى أن الاختبارات متجانسة في بناءها. تؤكـــد جميـــع النتـــائج الـــسابقة إن الاختبارات العشرة التـــي تـــم بناءهـــا موافقـــة لـــشروط جتمـــان فـــي بنـــاء المقاييس.

4 .2 التوصيات

اعتمادا إلى النتائج فإن الدراسة توصي بما يأتي:

1. استخدام الاختبار في مدارس المملكة الأردنية الهاشمية لغايات التشخيص وقياس الاستعداد لدى طلبة الصف الثامن الأساسي.
2. إجراء المزيد من الدراسات في بناء مقاييس هرمية تراكمية في العلوم العامة لتشمل جميع المراحل الدراسية و جميع محاور التعلم.
3. تدريب المعلمين لإكسابهم مهارة إعداد اختبارات تشخيصية محكية المرجع تبني فقراتها بشكل تراكمي هرمي تركز على قياس مدى تمكن طلبتهم من مهارات التعلم الأساسية في المحاور المختلفة و تطبيقها لاستخدام نتائجها لتحديد نقاط الضعف و معالجتها.

المراجع

أ. المراجع باللغة العربية:

أحمد، سمير محمد الشيخ قاسم (1988). **تقويم مستوى تحقق أهداف تدريس العلوم وبعض المهارات التعليمية لدى طلبة الصف السادس الابتدائي في الأردن.** رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الاردن.

البطش، محمد وليد (2000). اختبار صحة التدريج التراكمي لمستويات الأداء على فقرات مقياس السلوك التكيفي للمعوقين عقليا و البناء العاملي له، **دراسات، العلوم التربوية**، 27(1)، ص17-43.

الحر، عبد العزيز والروبي أحمد(2000) . **تقويم تشخيصي لاتقان تعلم المحتوى المعرفي بمنهج العلوم لدى تلاميذ وتلميذات الصف الثاني بالمرحلة الابتدائية بدولة قطر.** متوفر http://www. abegs. org/sites/ Research/ DocLib2/08502. pdf

ابوريدة، توفيق (1993). **تشخيص مواطن ضعف طلبة الصفوف الابتدائية الاربع الاولى في المفاهيم والمهارات الاساسية في مادة الرياضيات بالمدارس الاردنية.** رسالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الاردنية، عمان، الاردن.

سليم، صلاح فؤاد (2006). **التقويم النفسي**(ط1). الاردن، عمان: مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع.

الصانع، محمد ابراهيم (2004). **اساليب تدريس العلوم والثقافة العلمية(ط1).** اليمن، كلية التربية: جامعة ذمار.

صوفان، بشار (2004). **بناء اختبار لقياس المهارات الرياضية للمرحلة الأساسية الدنيا في الأردن وفقا لمعايير جتمان.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤتة، الكرك، الأردن.

الضمور، أروى عبدالله (2006). **بناء اختبار تشخيصي لطلبة الصف السابع الأساسي في مهارات الاستيعاب والقواعد والإملاء في اللغة العربية للمرحلة المتوسطة من التعليم الأساسي.** رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة مؤتة، الكرك، الاردن.

طقاطق، محمود صبحي (2001). **مستويات المعرفة النحوية لدى طلبـــة العاشـــر الاساسي**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة اليرموك، اربد، الاردن.

عبد الهادي، نبيل (2002). **القياس و التقويم التربوي و اســتخدامه فـــي مجـــال التدريس الصفي(ط2)**. الأردن، عمان : دار وائل للنشر.

علام، صلاح الدين (1986). **تطورات معاصرة في القيـــاس النفـــسي والتربـــوي**. القاهرة، كلية التربية: جامعة الأزهر.

علام، صلاح الدين (1998). **الاختبارات التشخيصية مرجعية المحك في المجـــالات التربوية والنفسية والتدريبي(ط1)**. القاهرة : دار الفكر العربي.

علام، صلاح الدين (2001). **الاختبارات التشخيصية مرجعية المحك في المجـــالات التربوية و النفسية و التدريبية(ط2)**. القاهرة : دار الفكر العربي.

علام، صلاح الدين محمود (2007). **القيـــاس والتقـــويم التربـــوي فـــي العمليـــة التدريسية (ط1)**. الأردن، عمان:دار المسيرة للنشر والتوزيع.

علقم، يوسف إسماعيل يوسف. (1995). **تقويم مستوى تحقـــق أهـــداف تـــدريس العلوم لدى طلبة المرحلة الأساسية الدنيا في الـــضفة الغربيـــة**. رســـالة ماجستير غير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الاردن.

ابو عواد، فريال محمد عثمان (2006). **تطوير اختبار تشخيصي محكـــي المرجـــع للكشف عن الاخطاء التي يقع فيها طلبة الصفوف الخـــامس والـــسادس والسابع في مادة الرياضيات**. رسالة ماجستير منشورة، الجامعة الأردنية، عمان، الاردن.

عودة، أحمد (2004). **القياس والتقويم في العملية التدريسية**. الأردن، اربـــد، دار الأمل للنشر والتوزيع.

غالب، محمد سرحان (1999). **اكتساب المفاهيم الرياضية وعلاقتها بحل المـــسألة الرياضية لدى طلاب المستوى الثامن الأساسي في الجمهورية اليمنيـــة**. رسالة ماجستير غير منشورة، جامعة العلوم والتكنولوجيا اليمنيـــة، عـــدن، اليمن.

لندفل. س. م. (1968). **اساليب الاختبار والتقويم في التربية والتعليم**. (ترجمة عبد الملك الناشف وسعيد التل). لبنان، بيروت: المؤسسة الوطنية للطباعة والنشر.

نشوان، يعقوب (1984). **اتجاهات معاصرة في مناهج وأساليب طرق تدريس العلوم**(ط1). الاردن، عمان: دار الفرقان للنشر.

وزارة التربية والتعليم / ادارة الامتحانات والاختبارات. (2007). **التقرير الاحصائي**. الاردن، عمان.

وزارة التربية والتعليم / ادارة الامتحانات والاختبارات. (2009/2010). **التقرير الاحصائي**. الاردن، عمان.

وزارة التربية والتعليم. (2010/2011). **نتائج الكشف عن الأخطاء الشائعة لدى طلبة الصف الثامن الأساسي في مبحث العلوم**. ادارة الامتحانات والاختبارات، الاردن، عمان.

ب. المراجع الأجنبية :

Byers ,C and Byers , W. A. (1998). **A technique to Optimize The Assessment of Knowledge Level Through Ordering Theory.** paper Presented at The Annual conference of The International Personnel Management Association Assessment council , Chicago , June , 1998 , available http:// www. ipmaac. org/conf98/byers. pdf

Clara, C. Niels O. S. & Willem J. L. (2002). The Acquisition of Syllable Types **A Journal of Developmental Linguistics** ,vol. 8, 237-274 ,available at http://www. Leaonlinecom/doi/abs/10. 1207/s15327817LA0803-2

Kristi Lyn,W. S. (2001)**. aguttman scale of physical a buse:domestic violence**. california scool of professiona psychology fresno campus.

Muller , T. (1986). **Measuring Social Attitudes.** Newyork ; Teachers College Press.

Schulz , E. Matthew ; Lee ,and Won-chan. (2002). **Describing NAEP Achievement Levels With Multiple Domain Score**. Paper Presented at the Annual Meeting of the National Council on

Measurement in Education (New Orleans , LA , April 2-4 , 2002). available at http://searchERIC. org / ericdc/ED464917. htm

Usery,M&Dooley, K. (1998). The Measurment of Consumer attitudes Concerning Software Quality **, Quality Management Journal** , 5. (2):42/57. available @http://www. eas. asu. edu/~ kdooley/papers/ sq2. bdf.

White , P. W. and Saltz, A. E. (1974). **Measurement of Reproducibility In G. M**. Maranell(Ed.),Scaling: A Sourcebook for Behavioral scientists. Chicago:Aldine publishing Company.

الملحق (أ)

المحاور والمهارات الأساسية والجزئية التي تضمنتها الاختبارات التشخيصية محكية المرجع وفق أسلوب جتمان في العلوم للصف الثامن الأساسي.

ملحق رقم (أ)

المحاور و المهارات الأساسية و الجزئية التي تضمنتها الاختبارات التشخيصية محكية المرجع وفق أسلوب جتمان في العلوم للصف الثامن الأساسي.

الرقم	المحور	المهارة الأساسية	المهارة الجزئية
1	العلوم الحياتية	1 .1 تصنيف الكائنات الحية وفق وظائفها (منتجات، مستهلكات، محللات).	1 .1 .1– يميز بين المكونات الحية و الغير حية في النظام البيئي 2 .1 .1– ربط السلاسل الغذائية و الشبكات الغذائية و هرم الغذاء و توضيح ذلك بأمثلة. 3 .1 .1– تصنيف الكائنات الحية في النظام البيئي وفق وظائفها (منتجات، مستهلكات، محللات)
		2 .1العلاقات بين المكونات غير الحية.	1 .2 .1- يقدر اهمية دورات الاكسجين و الكربون و النيتروجين للكائنات الحية. 2 .2 .1- يوضح الأثر السلبي لتدخل الانسان في الاخلال بالنظام البيئي.
		3 .1تكيف الكائنات الحية مع البيئة.	1 .3 .1- يميز بين التكيف التركيبي و السلوكي في الكائنات الحية. 2 .3 .1- يحدد بعض أشكال التكيف عند النباتات و الحيوانات. 3 .3 .1- توضح أهمية دراسة الاحافير.

2	الفيزياء	4 .1 تتبع مصادر الطاقة 1 .2معرفة مفاهيم الضوء الأساسية و التمييز بينها 2 .2- رسم مسارات للأشعة الضوئية و التنبؤ بصفات الاخيلة المتكونة امام مرآة محدبة أو مقعرة.	1 .4 .1- يتعرف نشأة النفط. 1 .1 .2- يميز بين الاجسام الشفافة، و الاجسام المعتمة و الاجسام شبه الشفافة. 2 .1 .2 -يحدد مفهوم انعكاس الضوء و انكساره 3 .1 .2يحدد من الرسم زاويتي السقوط و الانعكاس. 4 .1 .2يميز بين البؤرة الحقيقية و الوهمية. 1 .2 .2- وصف مسار شعاع ضوئي عند انتقاله من وسط لآخر. 2 .2 .2- الربط بين موقع الجسم و صفات الخيال المتكون له في المرايا و العدسات المقعرة و المحدبة. 3 .2 .2- يفسر رؤية الأجسام

3	الكيمياء		بألوانها، و يميز سرعة انتشار كل لون من الوان الضوء المرئي في مادة المنشور.
		3 .2- قراءة الاشكال و الجداول و استخلاص المعلومات منها	1 .3 .2- تحليل اشكال و جداول تتعلق بانكسار الضوء، العدسات المقعرة و المحدبة.
		4 .2- تمييز الوان الاجسام	1 .4 .2- يميز سرعة انتشار كل لون من الوان الضوء المرئي في مادة المنشور.
		1 .3– معرفة مكونات الذرة و خصائصها و استنتاج مفهوم العدد الذري و العدد الكتلي لاستخدام الجدول الدوري.	1 .1 .3- يتعرف مفهوم الذرة. 2 .1 .3- يوضح مكونات الذرة. 3 .1 .3- يميز بين العدد الذري و العدد الكتلي. 4 .1 .3- يتعرف التوزيع الالكتروني لذرات بعض العناصر.
		2 .3 – كتابة التوزيع الالكتروني لذرات العناصر، و توظيفه في تصنيف العناصر	1 .2 .3- التمييز بين الذرة المتعادلة و الأيون. 2 .2 .3- تحديد موقع العنصر في

		الكيميائية حسب مواقعها في الجدول الدوري و تحديد صفاتها.	الجدول الدوري بناء على التركيب الالكتروني لذرته. 3.2.3 - مقارنة الصفات الكيميائية للعناصر. 3.2.4 - تصنيف العناصر الكيميائية الى فلزات و لافلزات و غازات نبيلة و اشباه فلزات.
		3.3 - كتابة معادلات كيميائية لتفاعلات بعض الفلزات مع الأكسجين و مع حمض الهيدروكلوريك (HCL)، وتفاعل الهاليدات مع الاملاح.	3.3.1 - كتابة صيغ كيميائية لبعض المركبات الأيونية البسيطة. 3.3.2 - كتابة معادلات كيميائية لتفاعلات بعض العناصر (المغنيسيوم، الصوديوم) مع الاكسجين. 3.3.3 - تحديد نواتج تفاعلات الفلزات مع حمض الهيدروكلوريك. 3.3.4 - تحديد المادة الراسبة المتكونة من تفاعل محاليل الهاليدات مع نترات الفضة

ملحق (ب)

جدول المواصفات للاختبارات العشرة

ملحق (ب)

جدول المواصفات للاختبارات العشرة

اسم المحور	الوزن %100	عدد الفقرات	معرفة و فهم	عدد الفقرات	التطبيق	عدد الفقرات	العمليات العقلية العليا	عدد الفقرات
العلوم الحياتية	%30	18	%15	9	%10	6	%5	3
الفيزياء	%30	18	%10	6	%15	9	%5	3
الكيمياء	%40	24	%13	8	%20	12	%7	4
المجموع	%100	60	%38	23	%45	27	%17	10

الملحق (ج)

استبانة التحكيم

بسم الله الرحمن الرحيم

اخي المحكم / اختي المحكمة :

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته

تقوم الباحثة بإجراء دراسة بعنوان (بناء اختبار تشخيصي محكي المرجع في العلوم العامة للصف الثامن الأساسي في الأردن وفق أسلوب جتمان والتحقق من فاعليتها في ضوء معاملات استرجاعها)، استكمالا لمتطلبات الحصول على درجة الماجستير في القياس والتقويم من جامعة مؤتة، وللتأكد من أن فقرات كل اختبار جزئي مبنية بناءا تراكميا بحيث تعتمد إجابة المفحوص على كل سؤال على قدرته على حل السؤال الأدنى منه، أرجو من حضراتكم التكرم بإبداء الرأي حول فقرات كل اختبار، وذلك بالإجابة (نعم) إذا كانت الفقرات مبنية بناءا تراكميا، و(لا) إن لم تكن كذلك، وإذا كنت ترى أن احدها لا يتسق مع البناء التراكمي يرجى التكرم بالإشارة إليها وذلك في نموذج إجابة المحكمين المرفق مع فقرات الاختبارات العشرة.

وجزاكم الله خيرا

الباحثة:أمل فتيان.

نموذج اجابة المحكمين

رقم الاختبار	الفقرات مبنية بناءا تراكميا	الفقرات غير مبنية بناءا تراكميا	أرقام الفقرات غير المتسقةمع البناء التراكمي للاختبار

الملحق (د)

الفقرات التي تم حذفها في ضوء آراء المحكمين

الفقرات التي تم حذفها في ضوء آراء المحكمين

رقم الاختبار	الفقرات الغير متسقة و غير المناسبة
1	1,4,7
2	2,3,9
3	1,3,9
4	4,6,7
5	3,8,9
6	1,7,9
7	1,5,9
8	4,6,8
9	2,7,9
10	1,3,8

الملحق (هـــ)

أداة الدراسة الرئيسية

نماذج الاختبارات التشخيصية المحكية المرجع وفق أسلوب جتمان.

الاختبار الاول

الاسم:...

ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يلي :

1- من الأمثلة على المكونات غير الحية في الغابة :

أ- الأشجار ب-الهواء جـ - الفيل د- الكائنات الدقيقة

2- أي المكونات الحية التالية يعتبر محللاً :

أ-الديدان ب-الحشرات جـ - الفطريات د- جذور النباتات

3- ما الترتيب الصحيح لسلسة غذائية وفق انتقال الطاقة فيها :

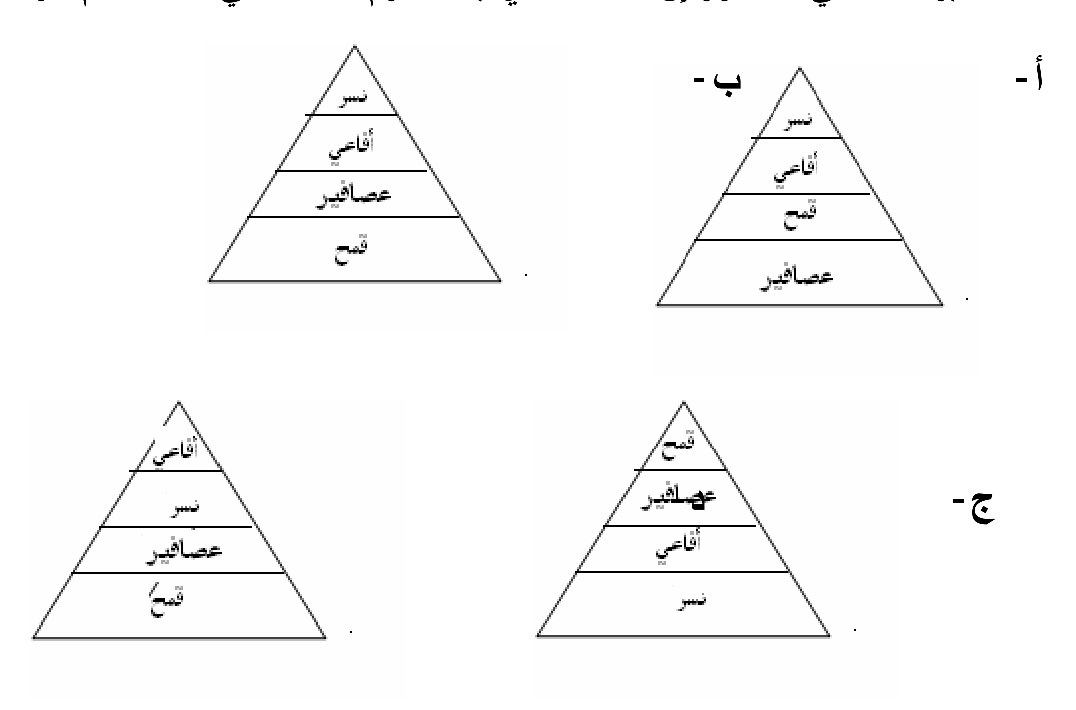
أ- طحالب ← أسماك صغيرة ← أفاعي الماء ← عوالق بحرية

ب- طحالب ← عوالق بحرية ← أسماك بحرية ← أفاعي بحرية

ج-طحالب ← عوالق بحرية ← أفاعي بحرية ← أسماك بحرية

د-طحالب ← أسماك صغيرة ← عوالق بحرية ← أفاعي الماء

4- نظام بيئي معين يحتوي على كائنات حية متنوعة أهمها :"نباتات القمح، العصافير، الأفاعي، النسور"إن الشكل الذي يمثل هرم الأعداد في هذا النظام هو:



5- حدث تسرب للنفط من إحدى الناقلات في وسط المحيط الهندي ماذا تتوقع ان يحدث للنظام البيئي نتيجة لذلك ؟

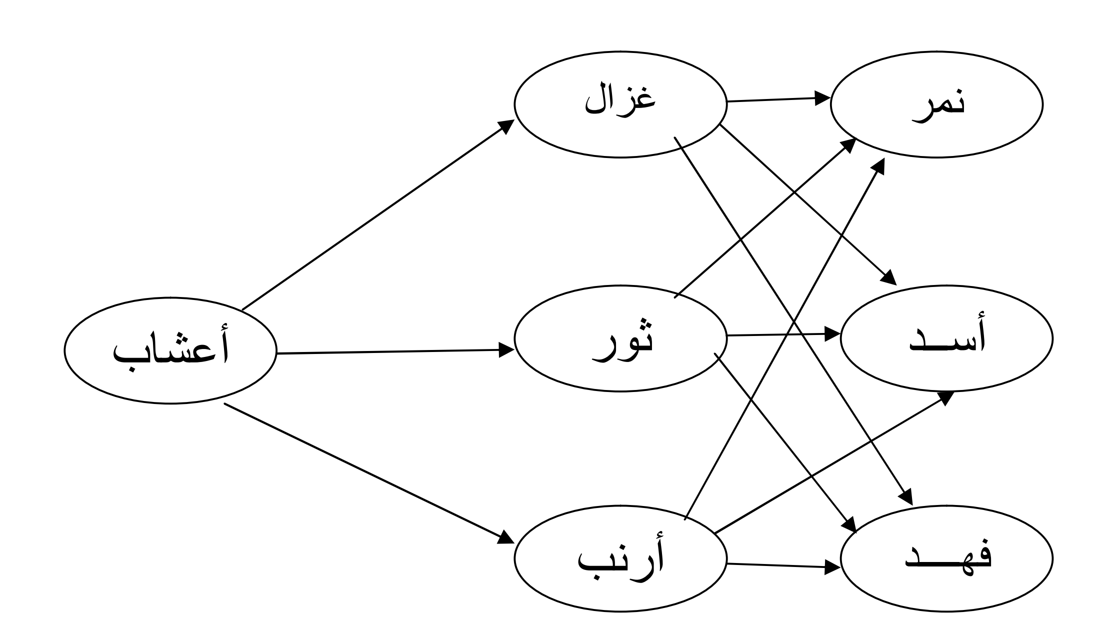
أ- **ازدياد عدد المنتجات ونقصان عدد المستهلكات عن الحد الطبيعي.**

ب- **نقصان عدد المنتجات عن الحد الطبيعي وازدياد عدد المستهلكات.**

ج- يقل عدد المنتجات وعدد المستهلكات عن الحد الطبيعي.

د- ازدياد عدد المنتجات وعدد المستهلكات عن الحد الطبيعي.

6- في الشبكة الغذائية التالية تتعرض كثير من الحيوانات المفترسة إلى الصيد الجائر، ماذا تتوقع أن يحدث لذلك ؟



أ- **سيزداد الغطاء النباتي وتقل الثيران والأرانب لحد ما.**

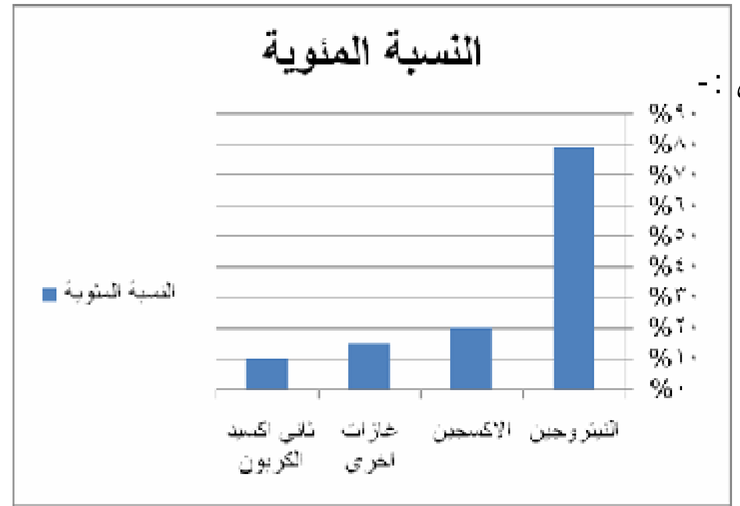
ب- سيقل الغطاء النباتي، وتزداد الثيران، والغزلان لحد ما.

ج- سيزداد الغطاء النباتي، والثيران، والأرانب معا لحد ما.

د- سيقل الغطاء النباتي، والثيران، والغزلان معا لحد ما.

الاختبار الثاني

أ- أدرس الشكل البياني أمامك ثم أجب عن الأسئلة التي تليه (1، 2):-



1- النسبة المئوية للأكسجين في الهواء الجوي :-

أ- 30 %　　　ب- 10 %

جـ - 20 %　　　د- 15 %

2- الترتيب الصحيح لنسب تواجد الغازات من الأقل إلى الأكثر في الهواء :

أ- أكسجين، ثاني أكسيد الكربون، النيتروجين، غازات اخرى

ب- ثاني أكسيد الكربون، غازات اخرى، أكسجين، النيتروجين

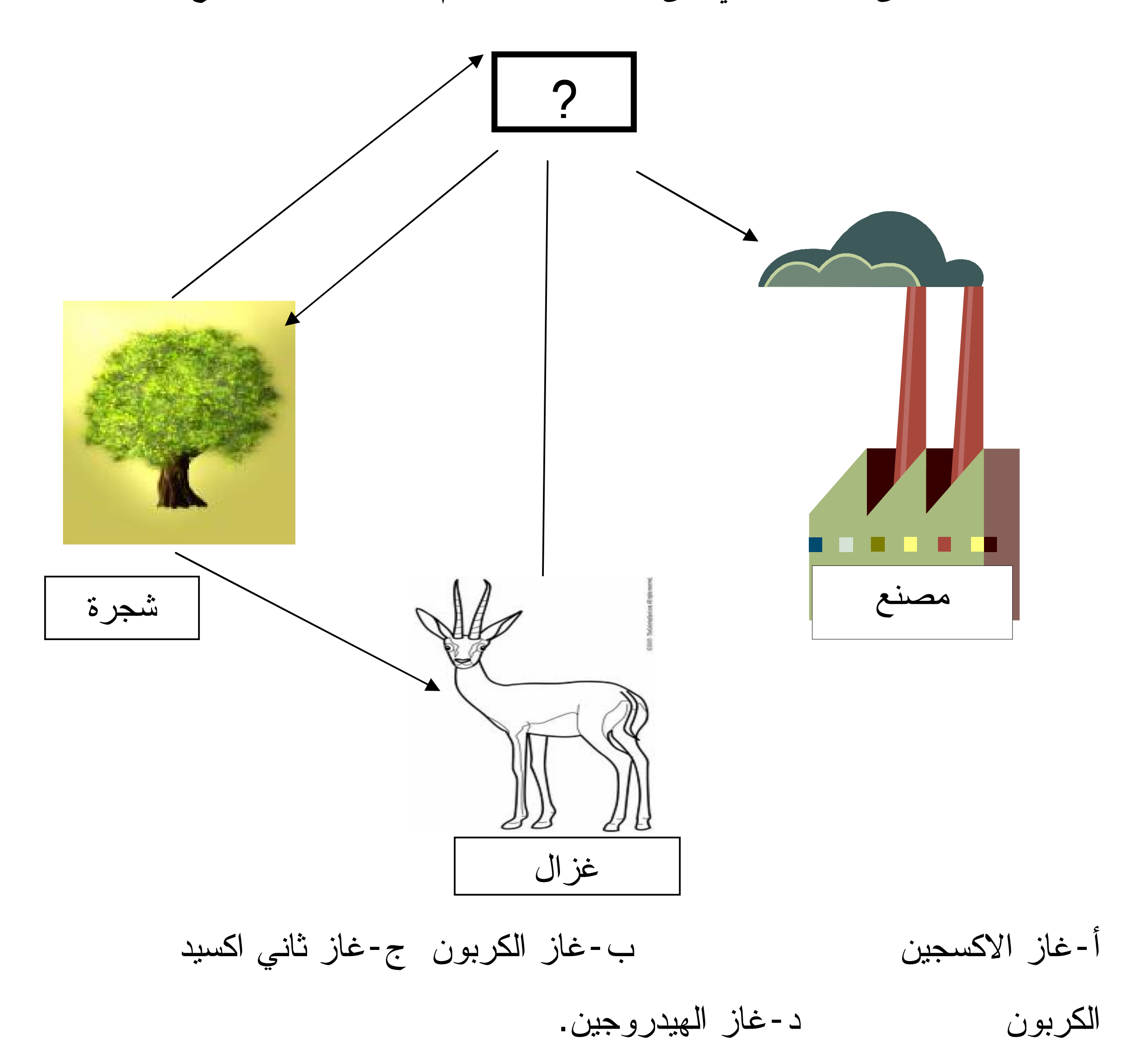
ج- غازات اخرى، النيتروجين، الأكسجين، ثاني أكسيد الكربون

د- النيتروجين، ثاني أكسيد الكربون، الأكسجين، غازات اخرى.

3- يتواجد النيتروجين بأجسام الكائنات الحية على شكل :-

أ- كربوهيدرات　ب- فيتامينات　ج-دهون　د – بروتينات

4- بالاعتماد على الشكل التالي إلى ماذا تشير الأسهم الخارجة من المربع ؟



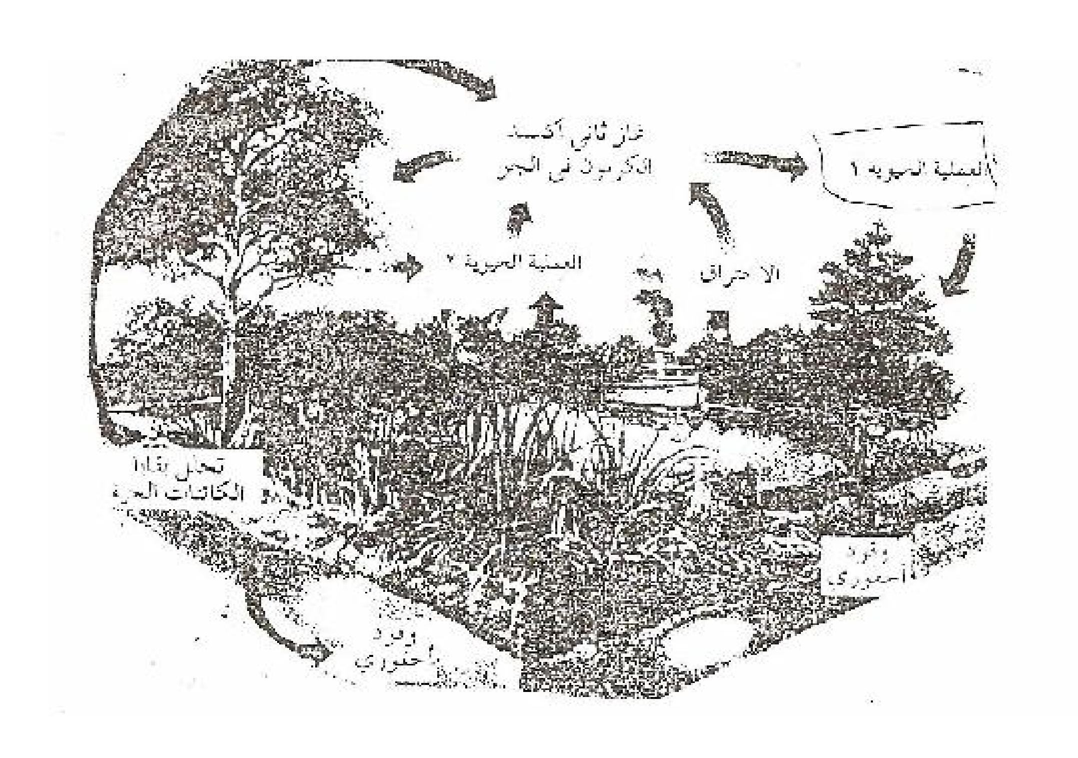
أ-غاز الاكسجين ب-غاز الكربون ج-غاز ثاني اكسيد الكربون د-غاز الهيدروجين.

5-تتكون أجسام الكائنات الحية من النباتات والحيوانات من مركبات كيميائية ماذا سيحدث لهذه المركبات عن موت النباتات والحيوانات :

أ- تتحول الى مركبات كيميائية جديدة ب-تتبخر الى الجو

ج-تعود الى البيئة د-تفنى بموت النباتات والحيوانات

6-يمثل الشكل التالي دورة الكربون في الطبيعة، ادرسه ثم أجب عن السؤال التالي :-



ما أثر ازدياد عمليه إحتراق الوقود الاحفوري على نسبة ثاني أكسيد الكربون والاكسين في الهواء :

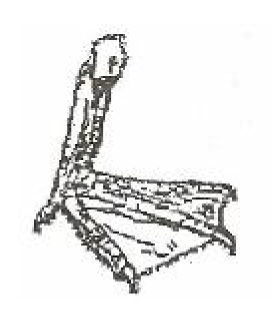
أ- تزداد كل من نسبة ثاني أكسيد الكربون والاكسجين

ب- تقل كل من نسبة ثاني اكسيد الكربون والاكسجين

ج-تزداد نسبة ثاني أكسيد الكربون وتقل نسبة الاكسجين

د-تقل نسبة ثاني أكسيد الكربون وتزداد نسبة الاكسجين.

الاختبار الثالث



1- يبين الشكل أمامك أقدام أنواع من الطيور

إن نوع التكيف الموجود لدى هذه الطيور

أ- السلوكي ب- التركيبي

ج- الوظيفي د- التمويه

2- يمتاز الجمل بعدة خصائص منها :

أ- له سنام ب-له خف ج-له وبر.

أي من هذه الخصائص ساعدته على البقاء في الصحراء :

أ.1 و 2 صحيحة ب. 2 و 3 صحيحة

ج. 1 و 3 صحيحة د. 1 و 2 و3 صحيحة

3- تتكيف الكائنات الحية مع الظروف الطبيعية حتى تستمر في العيش والتكاثر، نوع التكيف الحاصل عند أشجار التين :-

أ- أوراقها مغطاة بالاشواك ب- ثمارها سامة

ج-تساقط الاوراق في فصل الشتاء د- التمويه

4- أحد الاتية لا يعد مسبب لدراسة الاحافير ؟

أ. التعرف على انواع الكائنات الحية التي عاشت على الارض.

ب. تحديد اعمار الصخور الرسوبية

ج-التعرف على مخزون الوقود الاحفوري في باطن الارض

د-التعرف على التغيرات المناخية والجغرافية

5- تعيش بعض الحيوانات في بيات شتوي لتبقى حية في حالة الطقس البارد وقلة المواد الغذائية أحد الاتية، عدت للحيوانات في البيات الشتوي:

أ- ترتفع درجة حرارة جسمها ب-يتوقف دمها عن الدوران

ج-ينخفض معدل البناء والهدم في خلاياها د-تبقى كمية الدهون في أجسامها ثابتةط

6-الترتيب الصحيح للمراحل التي تمر بها الكائنات الحية الدقيقة لكي تتحول اى نفط:-

أ- التعرض للضغط والحرارة ثم الطمر ثم التحلل

ب- التحلل ثم الطمر ثم التعرض للضغط والحرارة

ج – الطمر ثم التحلل ثم التعرض للضغط والحرارة

د - التعرض للضغط والحرارة ثم التحلل ثم الطمر

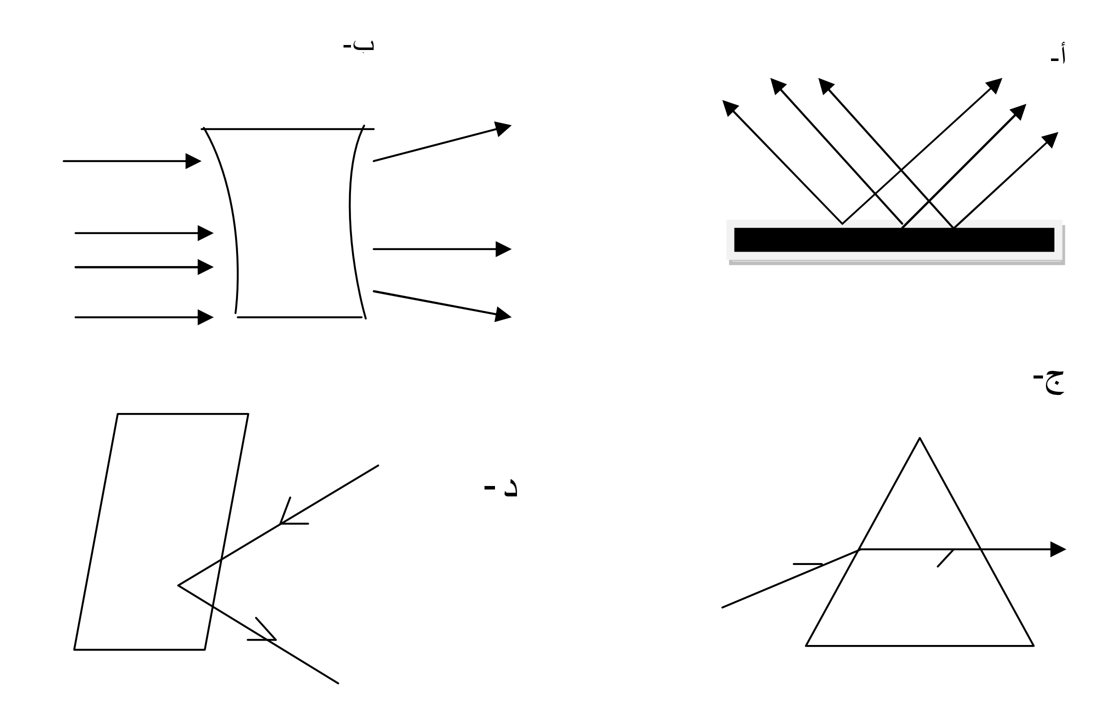
الاختبار الرابع

1- اذا كان لديك ثلاثة الواح من: قطعة كرتون ، نايلون شفاف ، زجاج شفاف.
وأردت ان تحمي نفسك من اشعة الشمس فإنك تستخدم :

أ- النايلون الشفاف   ب- قطعة الكرتون

ج – الزجاج الشفاف   د- الزجاج والنايلون الشفاف

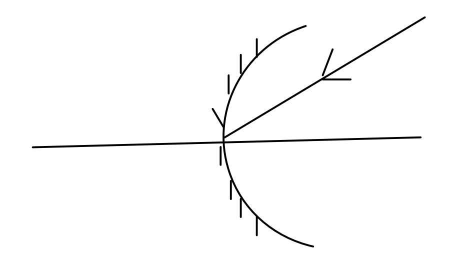
2- أحد الاشكال الاتية تصف الانعكاس المنتظم للضوء : -



3- الخط الواصل بن قطبي المرآة ومركز التكور لمرأة كروية يسمى :

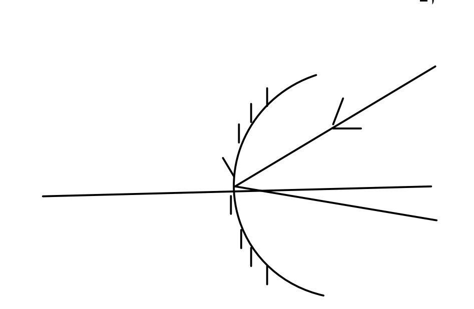
أ- البعد البؤري   ب- قطر المرآه   ج- العمود المقام   د- المحور الرئيسي

4- سقط اشعاع ضوئي على مرآة مقعرة كما هو مبين بالشكل :

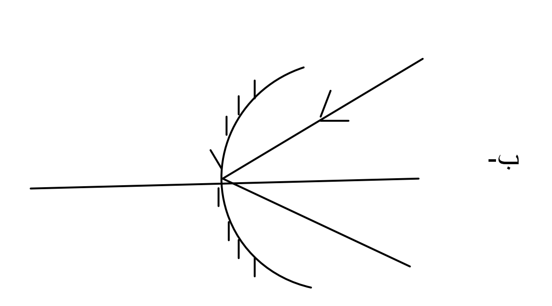


اي الرسومات الاتية توضح الاتجاه الصحيح للاشعاع المنعكس :-

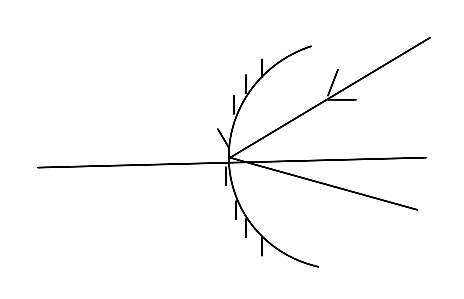
أ-



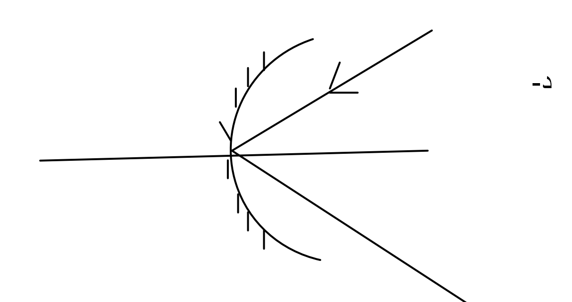
ب-



ج-



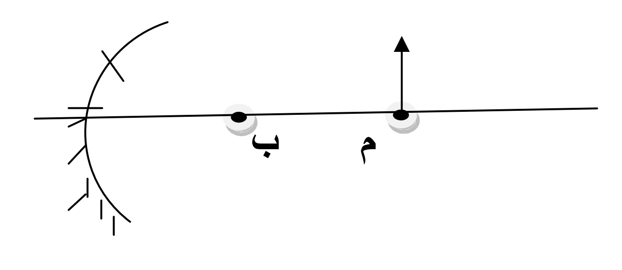
د-



5- خصائص الخيال المتكون للجسم في الشكل التالي :

أ- **حقيقي،مقلوب،مكبر**

ب- **حقيقي،معتدل،مصغر،له نفس الابعاد**



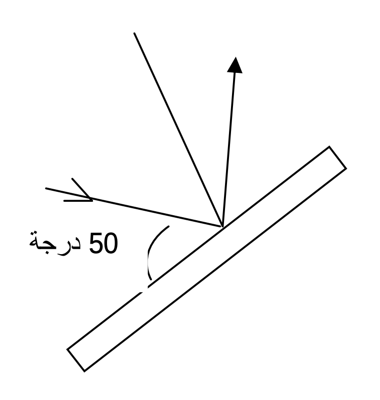
ج – وهمي ،معتدل،مصغر

د - وهمي ،مقلوب،مصغر

6- في الشكل التالي يسقط شعاع على سطح مرآة مستوية بحيث يصنع زاوية 50 درجة مع سطحها ،ما مقدار زاوية الانعكاس ؟

أ- 60 **درجة**

ب- 90 **درجة**



ج – 40 **درجة**

د - 50 **درجة**

الاختبار الخامس

1- الظاهرة التي تفسر تكون قوس المطر هي : -

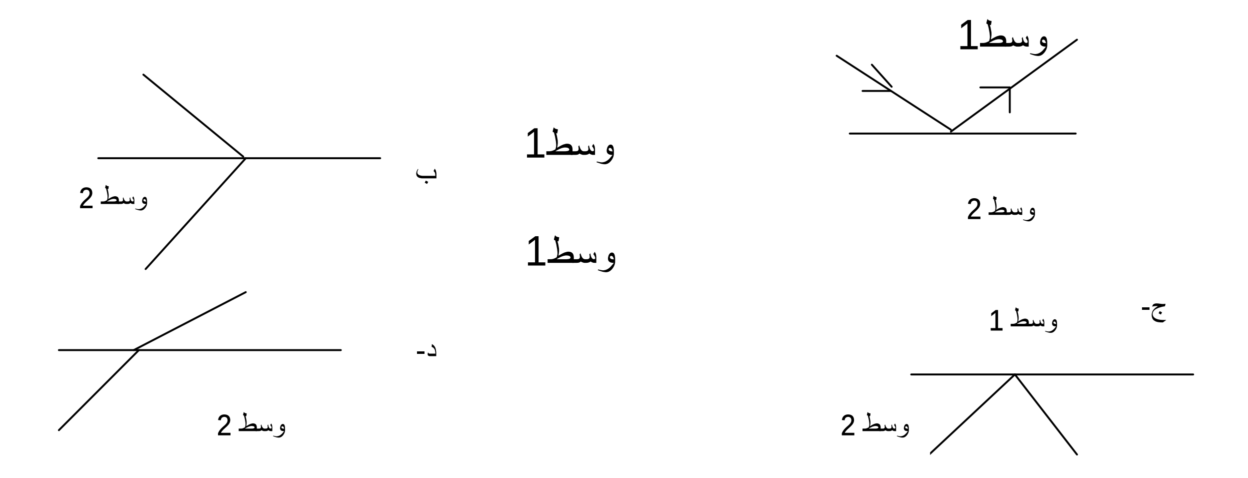
أ- انكسار الضوء ب- انعكاس الضوء

ج – امتصاص الضوء د- الضوء يسير بخطوط مستقيمة

2- اي من مكونات الضوء الابيض اكبر في مادة المنشور :

أ- البنفسجي ب- الازرق ج- الاحمر د- الاخضر

3- اي من الاشكال التالية يبين ظاهرة انكسار الضوء ؟



4- ترتدي حلا قميصاً لونه ازرق يحوي ازهارًا حمراء ،كيف يبدو القميص اذا سقط عليه ضوء ازرق :

أ- القميص اسود والازهار سوداء

ب- القميص ازرق والازهار سوداء

ج - القميص ازرق والازهار حمراء

د - القميص ازرق والازهار زرقاء

5- ادرس الجدول الموجود امامك ثم اجب عن السؤال التالي : -

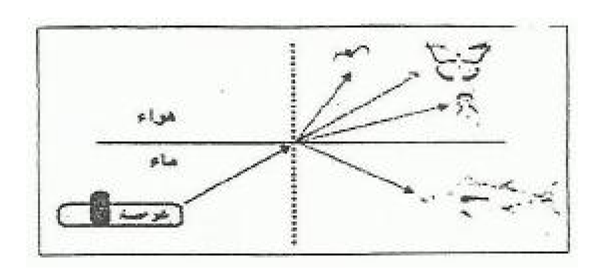
الوسط	سرعة الضوء (م /ث)
الماء	2.25×10^{8}
الزجاج	1.97×10^{8}
ألماس	1.24×10^{8}
البرسبكس	2.01×10^{8}

اي من المواد في الجدول تجعل الضوء ينكسر بشكل اكبر؟

أ- الماء ب-الزجاج

ج – ألماس د - البرسبكس

6- غواصة في الماء ،تسقط شعاعاً من مصباحها كما في الشكل امامك ،اي الكائنات يمكن ان يرى الشعاع المنكسر ؟



أ- السمكة ب- الطائر

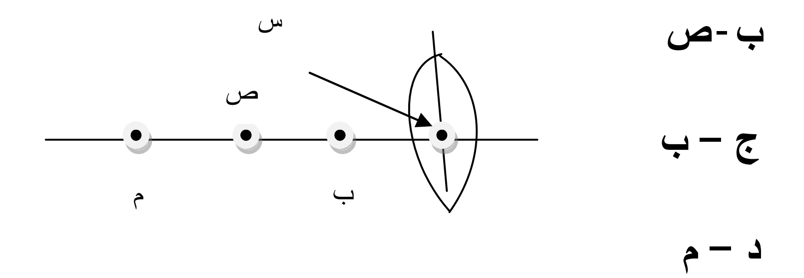
ج– الفراشة د - الرجل

الاختبار السادس

1- **النقطة التي يمر بها الشعاع الضوئي دون ان ينحرف هي :**

أ- **س**

ب-ص



ج – ب

د – م

2- **فرح طالبة في الصف الثامن ،ارادت دراسةحشرة صغيرة جدا فنصحتها معلمتها باستخدام :**

أ- عدسة مقعرة ب – عدسة محدبة ج- مرآة مقعرة د- مرآة محدبة

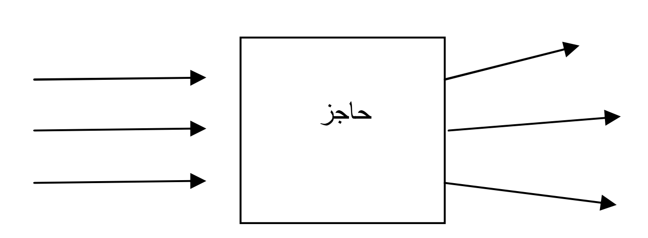
3- **في الشكل التالي ، ما نوع القطعة البصرية التي يجب ان توضع مكان الحاجز ؟**

أ- **مرآة مقعرة**

ب- **مرآة مستوية**

ج-عدسة مقعرة

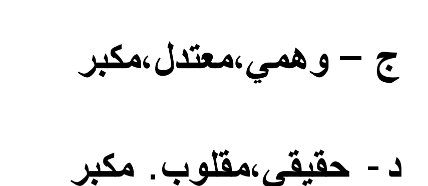
د – عدسة محدبة



4- خصائص الخيال المتكون للشمعة في الشكل التالي :

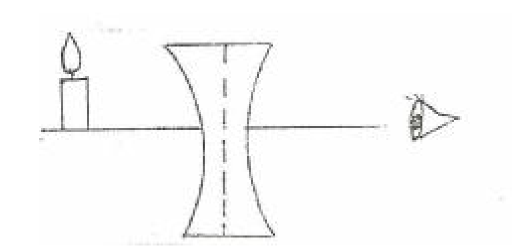
أ- حقيقي،مقلوب، مصغر

ب- وهمي،معتدل،مصغر



ج – وهمي،معتدل،مكبر

د - حقيقي،مقلوب. مكبر



5- يحكي ان العالم اليوناني ارخميدس استخدم جسما شفافا كبيرا ليجمع اشعة الشمس ويسلطها على السفن الخشبية للاعداء الغازية لبلده. مالشكل الذي تتوقعه للجسم الشفاف الذي استخدمه ارخميدس :

أ-متوازي مستطيلات　　　　ب- عدسة مقعرة

ج – عدسة محدبة　　　　د - منشور

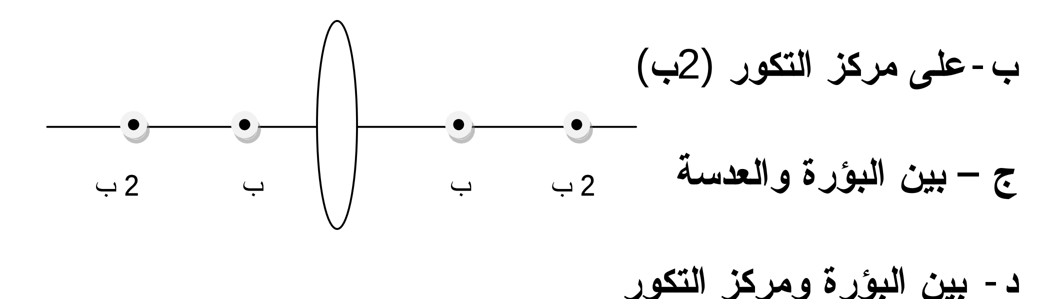
6-يمثل الشكل المجاور عدسة محدبة أين يجب ان يوضع الجسم لكي يتكون له صوره مكبرة واكبر ما يمكن ومعتدلة ؟

أ- على البؤرة (ب)

ب-على مركز التكور (2ب)

ج – بين البؤرة والعدسة

د - بين البؤرة ومركز التكور



الاختبار السابع

1- ما شحنة الإلكترون :

أ- سالبة ب- موجبة ج- متعادلة د- كهربائية

2-نموذج البناء الذري الصحيح لذرة عنصر معين يكون كما يلي :

أ-الالكترونات و البروتونات في مستويات الطاقة

ب-الالكترونات في مستويات الطاقة و البروتونات و النيترونات في النواة

ج- البروتونات و النيترونات في المدارات و الالكترونات في النواة

د- البروتونات في المدارات و النيترونات و الالكترونات في النواة

3-ماذا يمثل الرقم السفلي على يسار العنصر $^{16}_{8}O$:

أ- العدد الذري ب- العدد الكتلي ج- عدد النيترونات د- وحدة الكتلة الذرية

4-توصف الذرة بأنها متعادلة كهربائيا عندما :

أ- عدد الالكترونات = عدد النيترونات

ب- عدد البروتونات = عدد النيترونات

ج- عدد البروتونات = العدد الكتلي

د- عدد البروتونات = عدد الالكترونات

5-ذرة الصوديوم عددها الذري (11) فإنها تحتوي على :

أ- **2 إلكترون و 9 بروتون**

ب-11 إلكترون و11 بروتون

ج- 11 إلكترون و 10 بروتون

د- 8 إلكترون و 3 بروتون

6-إذا علمت أن رأس الد بوس قطره1 .0 مم نستطيع ان نضع عليه مليون ذرة، فماذا تستنتج من ذلك ؟؟

أ- **أن حجم الذرة صغير**

ب-أن حجم الذرة صغير جدا

ج- أن حجم الذرة كبير

د- أن حجم الذرة كبير جدا

الاختبار الثامن

1-التركيب الالكتروني الصحيح لعنصر عدده الذري (17):

أ- 2/8/7

ب-7/8/2

ج- 7/2/8

د- 1/8/8

2-ماعدد الكترونات مستوى الطاقة الاخيرلذرة عنصر الآرجون(Ar) وعدده الذري 18:

أ- 2 **ب-** 8 **ج-** 10 **د-** 18

3- التركيب الالكتروني لايون الصوديوم الاحادي الموجب (Na+1):وعدده الذري 11:

أ- 9/2 **ب-** 8/2 **ج-** 1/8/2 **د-** 2/8

4- المدار الذي يوجد فيه الإلكترون الثاني عشر في ذرة البوتاسيوم و عددها الذري 19 :

أ- **الثالث** **ب- الثامن** **ج- الرابع** **د- الأول**

5- **في الجدول أمامك أي العناصر الافتراضية ينتمي إلى مجموعة الهالوجينات :**

العنصر	**العدد الذري**
X	1
Y	2
Z	7
L	6

أ- X   ب- Z   ج- Y   د- L

6- **ان العدد الذري لعنصر يقع في المجموعة السادسة و الدورة الثالثة :**

أ- 6   ب- 3   ج- 9   د- 16

الاختبار التاسع

1-احد الآتية يعتبر تغيرا كيميائيا :

أ - انصهار الشمع　　　ج- تبخر الماء

ب- ذوبان الملح و الماء　　　د- صدا الحديد

2-الطبقة البيضاء التي تكسو سطح البوتاسيوم لدى تعريضه للجو :

أ- KO　　　ب- KO_2

ج- K_2O_2　　　د- OK_2

3-الغاز الناتج من تفاعل فلز الصوديوم مع حمض الهيدروكلوريك :

أ- الهيدروجين　ب- الاكسجين　ج- النتروجين　د- ثاني اكسيد الكربون

4-أي من الصيغ الآتية تمثل مركبا كيمائيا:

أ- Na　　ب- Mg　　ج- C　　د- NaCl

5-أي من التفاعلات الآتية يكون أحد نواتجه راسب كلوريد الفضة ؟

أ AgNO_3 + KBr ⟶

ب AgNO_3 + KI ⟶

ج- AgNO_3 + NaCl ⟶

د- AgNO_3 + H_2O ⟶

6- شاهدت احد زملاءك في مختبر العلوم يحصل على مسحوق ابيض اللون نتيجة حرق شريطا من المغنيسيوم أي المعادلات الكيميائية الآتية تصف بشكل صحيح ما شاهدته ؟

$Mg+O_2 \longrightarrow MgO$ - ب $Mg+2O_2$ $2MgO \longrightarrow$ أ

$2Mg+O_2 \longrightarrow 2MgO$ - د$2Mg+2O_2$ $Mg \longrightarrow$ ج

الاختبار العاشر:

1-ان موقع عنصر الصوديوم((Na وعدده الذري(11) في الجدول الدوري :

أ- الدورةالثالثة والمجموعةالثانية   ب- الدورةالثالثةوالمجموعةالاولى

ج- الدورةالاولى والمجموعةالثالثة   د-الدورةالثانيةوالمجموعةالثالثة

2- ان وضع الاستقرار لعنصر الالمنيوم عندمايكون ايونا :عدده الذري13

أ- ثنائي موجب   ب-ثنائي سالب   ج- ثلاثي موجب   د-ثلاثي سالب

3-ما عدد الالكترونات التي يجب إضافتها إلى ذرة الكربون ليصبح المستوى الأخير ممتلئ بالالكترونات (العدد الذري للكربون يساوي 6):

أ- 2   ب- 4   ج- 6   د-5

4- أي من الايونات الآتية له بناء الكتروني مماثل لعنصر Ne عدده الذري :10

أ- $_{17}Cl^{-1}$ ب- $_{12}Mg^{+2}$ ج- $_{16}S^{-2}$ د- $_{19}K^{+1}$

5-ما عدد الالكترونات التي تفقدها أو تكسبها كل ذرة في المركب CaF_2:

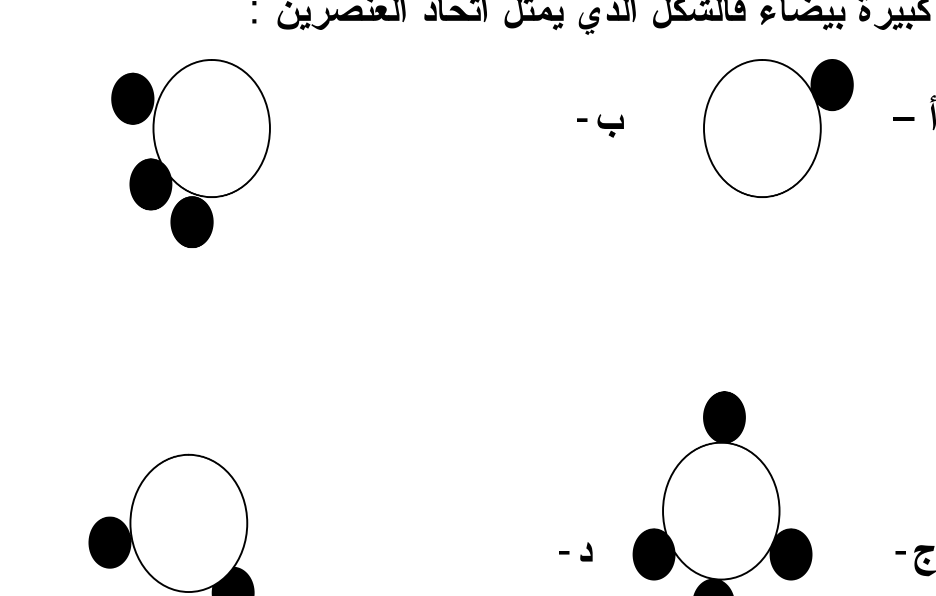
أ- فقد الإلكترونان و كسب إلكترون واحد

ب-فقد إلكترونان و كسب إلكترونان

ج- فقد إلكترون واحد وكسب إلكترون واحد

د- فقد الإلكترون الواحد و كسب إلكترونان

6- إذا تم تمثيل عنصر (H_1^1) بدائرة صغيرة سوداء و عنصر (C_6) بدائرة كبيرة بيضاء فالشكل الذي يمثل اتحاد العنصرين :



الملحق (و)

نموذج يعرض جزء من علامات المفحوصين على فقرات الاختبار الاول

ملحق (و)

نموذج يعرض جزء من علامات المفحوصين على فقرات الاختبار الاول

# Item / Subject	1	2	3	4	5	6	Total Scores
1	1	1	1	1	1	1	6
2	1	1	1	1	1	1	6
3	1	1	1	1	1	1	6
4	1	1	1	1	1	1	6
5	1	1	1	1	1	1	6
6	1	1	1	1	1	1	6
7	1	1	1	1	1	1	6
8	1	1	1	1	1	1	6
9	1	1	1	1	1	1	6
10	1	1	1	1	1	1	6
11	0	1	1	1	1	1	5
12	1	0	1	1	1	1	5
13	1	1	0	1	1	1	5
14	1	1	1	0	1	1	5
15	1	1	1	0	1	1	5
16	1	1	1	0	1	1	5
17	1	1	1	1	0	1	5
18	1	1	1	1	0	1	5
19	1	1	1	1	1	0	5

20	1	1	1	1	1	0	5
21	0	0	1	1	1	1	4
22	0	0	1	1	1	1	4
23	1	1	0	0	1	1	4
24	1	1	0	0	1	1	4
25	1	1	1	0	0	1	4
26	1	1	1	0	0	1	4
27	1	1	1	0	1	0	4
28	1	1	1	1	0	0	4
29	1	1	1	1	0	0	4
30	1	1	1	1	0	0	4
31	0	0	0	1	1	1	3
32	0	0	0	1	1	1	3
33	1	0	0	0	1	1	3
34	1	0	0	0	1	1	3
35	1	0	0	1	0	1	3
36	1	1	0	0	0	1	3
37	1	1	0	0	0	1	3
38	1	1	0	1	0	0	3
39	1	1	1	0	0	0	3
40	1	1	1	0	0	0	3
41	0	0	0	0	1	1	2
42	1	0	0	0	0	1	2
43	1	0	0	0	0	1	2
44	1	0	0	0	1	0	2

45	1	0	0	0	1	0	2
46	1	0	0	1	0	0	2
47	1	0	1	0	0	0	2
48	1	0	1	0	0	0	2
49	1	1	0	0	0	0	2
50	1	1	0	0	0	0	2
51	0	0	0	0	0	1	1
52	0	0	0	0	0	1	1
53	0	0	0	0	1	0	1
54	0	0	0	0	1	0	1
55	0	0	0	1	0	0	1
56	0	0	0	1	0	0	1
57	0	0	1	0	0	0	1
58	0	0	1	0	0	0	1
59	0	1	0	0	0	0	1
60	1	0	0	0	0	0	1
61	0	0	0	0	0	0	0
62	0	0	0	0	0	0	0
63	0	0	0	0	0	0	0
64	0	0	0	0	0	0	0
65	0	0	0	0	0	0	0
66	0	0	0	0	0	0	0
67	0	0	0	0	0	0	0
68	0	0	0	0	0	0	0
69	0	0	0	0	0	0	0

المعلومات الشخصية

الاسم: أمل محمد فتيان

الكلية: العلوم التربوية

التخصص: القياس والتقويم

السنة: 2011

رقم الهاتف: 00962779841618

البريد الإلكتروني:Fitianrose@Yahoo.Com